

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2004 年 10 月 14 日 (14.10.2004)

PCT

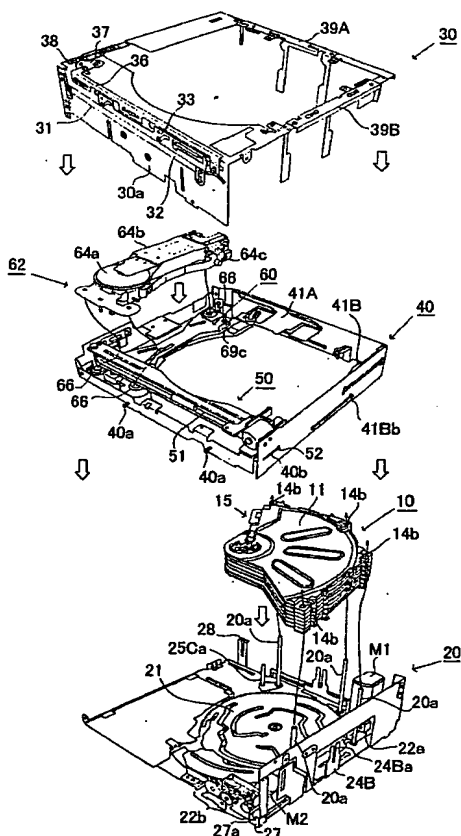
(10) 国際公開番号  
WO 2004/088652 A1

- (51) 国際特許分類<sup>7</sup>: G11B 17/26
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2004/004677
- (22) 国際出願日: 2004 年 3 月 31 日 (31.03.2004)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願2003-096626 2003 年 3 月 31 日 (31.03.2003) JP  
特願2003-096863 2003 年 3 月 31 日 (31.03.2003) JP  
特願2003-146943 2003 年 5 月 23 日 (23.05.2003) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): クラリオン株式会社 (CLARION CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1128608 東京都文京区白山 5 丁目 3 5 番 2 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および  
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 時田 敬二 (TOKITA, Keiji) [JP/JP]; 〒1128608 東京都文京区白山 5 丁目 3 5 番 2 号 クラリオン株式会社内 Tokyo (JP). 関 覚二 (SEKI, Kouji) [JP/JP]; 〒1128608 東京都文京区白山 5 丁目 3 5 番 2 号 クラリオン株式会社内 Tokyo (JP). 田中 一哉 (TANAKA, Kazuya) [JP/JP]; 〒1128608 東京都文京区白山 5 丁目 3 5 番 2 号 クラリオン株式会社内 Tokyo (JP). 鈴木 謙夫 (SUZUKI, Yoshio) [JP/JP]; 〒1128608 東京都文京区白山 5 丁目 3 5 番 2 号 クラリオン株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 木内 光春 (KIUCHI, Mitsuharu); 〒1050003 東京都港区西新橋 1 丁目 6 番 1 3 号 虎ノ門吉荒ビルディング 5 階 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR,

/続葉有/

(54) Title: DISK HOLDER, DISK-POSITIONING MECHANISM, AND DISK DEVICE

(54) 発明の名称: ディスクホルダ、ディスク位置決め機構及びディスク装置



(57) Abstract: A disk holder and a disk-positioning mechanism that are capable of accurately positioning a disk, and a disk device using the disk holder. A disk device has a disk holder (10) with holder plates (11) for individually holding disks (D), a drive unit (62) for reproducing a disk (D), a disk selectors (41A, 41B) for vertically moving holder plates (11) to form spaces over and under a desired disk (D), and a drive base (60) for moving the drive unit (62) to a space produced by the vertical movement of the holder plates (11). On a holder plate (11) is swingably arranged disk hold links (17, 18) having engaging claws (17a, 18a) engaging to and disengaging from the center hole of a disk (D). Further, a disk hold arm (16) for swinging the disk hold links (17, 18) is slidably provided on the holder plate (11).

(57) 要約: ディスクの正確な位置決めが可能なディスクホルダ、ディスク位置決め機構及びこれを用いたディスク装置を提供する。ディスク D を個別に保持する複数のホルダプレート 11 を備えたディスクホルダ 10、ディスク D を再生するドライブユニット 62、ホルダプレート 11 を昇降して、所望のディスク D の上下に空間を形成するディスクセレクトタ 41A、41B、ホルダプレート 11 の昇降によって形成された空間にドライブユニット 62 を移動させるドライブベース 60 を備える。ホルダプレート 11 に、ディスク D のセンターホールに係脱する係合爪 17a、18a を備えたディスクホールリンク 17、18 を回動可能に設け、ディスクホールリンク 17、18 を回動させるディスクホールドラーム 16 をスライド移動可能に設ける。



BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG,

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

## 明細書

## ディスクホルダ、ディスク位置決め機構及びディスク装置

## 5 技術分野

本発明は、装置内におけるディスクの位置決めに改良を施したディスクホルダ、ディスク位置決め機構及びディスク装置に関するものである。

## 10 背景技術

従来、ディスクを収納したマガジンを装置に装着し、このマガジン内から引き出されたディスクを自動的に再生するタイプのディスク装置が広く普及している。このようなディスク装置は、ディスク再生の度に、ディスクを一枚ずつ挿入・排出する操作を行う必要がない点で、操作性に優れている。

しかしながら、装置に対して着脱されるマガジンには、外部に取り出された際に、それが保持する複数のディスクを保護するために、十分な強度が要求されるため、マガジン本体の壁はかなり厚くなり、その結果、マガジン及びこれを装着する装置全体が大型化する。また、マガジン内でディスクを保持するトレイ等を引き出すために、マガジン側壁の内面に、ガイド用の溝やレール部が設けられる。このような溝やレール部を形成すると、マガジン側壁の厚さがさらに増大すると共に、隣接するディスクホルダ間の間隔も広くなるため、マガジンの高さ寸法が増大し、これを装着する装置も大型化する。

さらに、マガジンに収納されたディスクを引き出して再生するために、装置内に十分な空間を設ける必要があり、装置が大型化する。特に、車載用ディスク装置等のように、D I Nサイズと呼ばれる180×50(mm)、あるいはダブルD I Nサイ

ズと呼ばれる  $180 \times 100$  (mm) に収める必要がある場合には、小型化の要請が高い。

これに対処するため、マガジンを分割式として、装置に装着されたマガジンを分割することによって形成されたスペースに、ディスク再生用のドライブユニットを振り込ませて、マガジンからディスクを引き出すことなく再生できるようにしたディスク装置が開発されている（特許文献 1、特許文献 2）。かかるディスク装置では、ディスクを引き出して再生するためのスペースが必要ないので、全体として装置の小型化を図ることができる。

さらに、着脱型のマガジンを使用せずに、あらかじめ装置内に複数のディスクを収納可能なディスクホルダを積層状態で組み込み、このディスクホルダに対して、ディスク挿入口から挿入したディスクを自動的に収納すると共に、収納したディスクを自動的に排出できるディスク装置が提案されている。かかるディスク装置においては、マガジンの厚さやマガジン着脱のための開口及び機構等が不要となるため、装置の小型化を実現できる。特に、特許文献 3 に開示された発明は、上記の分割式のマガジンのようにディスクホルダを上下に分割可能に設け、分割されたディスクホルダ内にドライブユニットを挿入することによって、ディスクを引き出すことなく再生できるようにして、より一層の小型化を図ったものである。

#### 〔解決すべき課題〕

ところで、上記のような分割型のディスクマガジンやディスクホルダを用いた従来のディスク装置においては、ディスクマガジン内の個々のトレイやディスクホルダ等に、ディスクを保持するための構造が必要となる。このための構造としては、一般的には、ディスクの外縁を保持する部材や機構が採用されている。

しかしながら、ディスクの外縁を保持する場合には、トレイやディスクホルダにおけるディスクの周囲に、ディスクの外縁を保持する部材や機構のための余分なスペースが必要となり、ディスクマガジンやディスクホルダが大型化する。そして、  
5   トレイやディスクホルダを積層配置する場合には、ディスクの外縁を保持する部材や機構によって厚みが増すため、積層方向にも大型化する。

そして、ディスクの外縁を保持するためには、少なくとも対向する外縁側から保持する必要があるため、トレイやディスク  
10   ホルダには、最低限ディスクの半円以上の面積が必要となり、ディスク装置内における所要スペースが大きい。

また、トレイやディスクホルダ内のディスクは、これが装着されるターンテーブルとの関係で、中心のセンターホールが一致していることが望ましいが、ディスクの中心から離れた外縁  
15   を保持する場合には、ディスクの中心を一致させ難く、正確に位置決めするには、部材や機構に高い精度が要求される。

さらに、上記のような分割型のディスクホルダを用いたディスク装置においては、所望のディスク保持部材からターンテーブルへディスクを渡す動作が必要となる。このため、ディスク  
20   ホルダを分割してドライブユニットを挿入した後、所望のディスクを保持したディスク保持部材をドライブユニット側に移動させて、所望のディスクをターンテーブルに圧着させるという複雑な動作が要求されることになり、カムや駆動機構が複雑化する。

25   また、ディスクホルダからドライブユニットへのディスクの受け渡しに、ディスク保持部材を用いるので、ターンテーブルとの間でディスクを挟んで確実にチャッキングするディスククランプ機構を用いることができず、ターンテーブル側にディスク内縁を把持するための特別な構造が必要となる。

## 発明の開示

本発明の目的は、ディスク装置内におけるディスクの正確な位置決めを行うことができるディスクホルダ、ディスク位置決め機構及びディスク装置を提供することにある。

以上のような目的を達成するために、本発明は、複数のディスクを個別に保持する複数のホルダプレートと、前記ホルダプレートに設けられた複数のディスク保持機構とを備えたディスクホルダにおいて、以下のような技術的特徴を有する。

すなわち、本発明は、前記ディスク保持機構は、ディスクのセンターホールに係脱する係合爪を備えたディスクホールドリンクを有することを特徴とする。

以上のような態様では、ディスクホールドリンクの係合爪をディスクのセンターホールに係脱させることにより、ディスクをホルダプレート内に保持するので、ディスクの外縁を保持する場合に比べて、各ディスクの中心を一致させ易く、正確な位置決めができる。また、ホルダプレートにおけるディスクの周囲に、ディスクの外縁を保持する部材や機構のためのスペースが不要となるので、小型化が可能となる。

好ましい実施形態では、少なくとも一対の前記ディスクホールドリンクが、共通の軸を中心として、ディスクのセンターホールに係脱する方向に回動可能に設けられ、前記ディスクホールドリンクを回動させるディスクホールドアームが、ディスクの径方向にスライド移動可能に設けられ、前記ディスクホールドアームにおけるディスクの外縁近傍には、外力により付勢される被押圧部が設けられていることを特徴とする。

以上のような態様では、単一の被押圧部を付勢することにより、ディスクホールドアームを介してディスクホールドリンクを回動させて、係合爪をセンターホールから係脱させることが

できるので、ディスクを保持解放させるための機構を簡素化でき、小型化が可能となる。

5 好ましい実施形態では、前記ホルダプレートにおけるディスクのセンターホールに対応する位置に穴が形成され、前記穴には、前記ディスクホルドルリンクが配設されていることを特徴とする。

10 以上のような態様では、ホルダプレートの穴に、ディスクホルドルリンクが配設されているので、ホルダプレートを積層配置した場合の個々のホルダプレートの間隔を小さくすることができ、厚みの増大が抑えられ、積層方向に大型化しない。

好ましい実施形態では、前記ホルダプレートは略扇形状であり、前記ホルダプレートの円弧は、ディスクの半円よりも短いことを特徴とする。

15 以上のような態様では、略扇形状のホルダプレートの円弧がディスクの半円よりも短いので、ディスク装置内におけるディスクホルダの所要スペースを小さくすることができる。

20 好ましい実施形態では、ディスクホルダを備え、前記ディスクホルダにおける複数の前記ホルダプレートが、個別に昇降可能となるように積層配置され、所望のディスクを再生するドライブユニットと、前記ディスクホルダにおけるホルダプレートを昇降させて、所望のディスクの上下に空間を形成するディスクセレクトと、前記ホルダプレートの昇降によって形成された空間に前記ドライブユニットを移動させるドライブ移動手段とを備えたことを特徴とする。

25 以上のような態様では、ディスクホルダのディスク保持機構が、ディスクのセンターホールを保持するので、ドライブユニットに対するディスクの位置決めを正確に行うことができるとともに、ディスク装置内の所要スペースが少なく済み、装置全体を小型化できる。

好ましい実施形態では、前記ディスクセレクタによる前記ホルダプレートの昇降時に、前記ディスクホールドリンクの係合爪の係脱と同期して、所望のディスクを把持及び解放するディスク把持手段が設けられていることを特徴とする。

- 5      以上のような態様では、ディスク保持機構からの所望のディスクの解放と、ディスク把持手段による所望のディスクの把持を同期させることにより、所望のディスクを再生するためのホルダプレートの退避をスムーズに行うことができる。

- 10      好ましい実施形態では、複数のディスクを収容可能なディスクホルダと所望のディスクを再生するドライブユニットとの間で所望のディスクを受け渡す際に、所望のディスクを位置決めするディスク位置決め機構において、前記ディスクホルダの分割により生じた空間に、所望のディスクのみを前記ディスクホルダから分離して把持するディスク把持手段を有することを  
15      特徴とする。

- 20      以上のような態様では、ディスクホルダからドライブユニットへ所望のディスクを受け渡す際には、ディスク把持手段が所望のディスクを一時的に把持することができるので、ディスクホルダは、所望のディスクから分割退避する動作を行うのみでよく、カムや駆動機構を簡素化でき、受け渡し動作をスムーズに行うことができる。

好ましい実施形態では、前記ディスク把持手段は、前記ディスクホルダに対してディスクを搬入及び搬出するディスク搬送機構を有することを特徴とする。

- 25      以上のような態様では、ディスク搬送機構をディスク把持手段と兼用させることにより、部材数の削減と装置の小型化が実現できる。

好ましい実施形態では、前記ディスク搬送機構は、所望のディスクに接離する方向に移動可能に設けられたローディング



ローラを有することを特徴とする。

以上のような態様では、ディスク搬送時及びディスク位置決め時には、ローディングローラをディスクに接する方向に移動させてディスク搬送及び把持を確実にを行い、ディスク再生時には、ローディングローラをディスクから離れる方向に移動させてディスクとの干渉を避けることができる。

好ましい実施形態では、前記ディスク把持手段は、所望のディスクの外縁を把持するディスクストッパ機構を有することを特徴とする。

10 以上のような態様では、ディスクストッパ機構によって、ディスクの外縁を把持することにより、ディスクホルダやドライブユニットの邪魔にならず、確実な位置決めが可能となる。特に、ディスク搬送機構と組み合わせた場合には、より確実且つ正確な位置決めが可能となり、振動にも強くなる。

15 好ましい実施形態では、前記ディスク把持手段によるディスク把持と同期してディスクのセンターホールを解放し、前記ディスク把持手段によるディスク解放と同期してディスクのセンターホールを保持するディスク保持機構が、前記ディスクホルダに設けられていることを特徴とする。

20 以上のような態様では、ディスク保持機構とディスク把持手段とを同期させることにより、ディスクホルダのディスク解放から、ディスク把持手段のディスク位置決め状態、ディスクホルダへのディスク収納への移行をスムーズに且つ確実に行うことができる。

25 好ましい実施形態では、前記ディスク把持手段によるディスク把持と同期してディスクのセンターホールを解放し、前記ディスク把持手段によるディスク解放と同期してディスクのセンターホールを保持するディスククランプ機構が、前記ドライブユニットに設けられていることを特徴とする。

5 以上のような態様では、ディスククランプ機構とディスク把持手段とを同期させることにより、ディスク把持手段によるディスクの位置決め状態から、ドライブユニットへのディスクのセット、ドライブユニットのディスク解放、ディスク把持手段によるディスクの位置状態への移行をスムーズに且つ確実に  
10 行うことができる。

好ましい実施形態では、複数のディスクを収容可能なディスクホルダと所望のディスクを再生するドライブユニットとの間で所望のディスクを受け渡す際及び前記ディスクホルダから所望のディスクを排出する際に、所望のディスクを位置決め  
15 するディスク位置決め機構において、前記ディスクホルダの分割により生じた空間に、所望のディスクのみを前記ディスクホルダから分離して把持するディスク把持手段を有し、前記ディスク把持手段は、所望のディスクの外縁を把持するディスクス  
20 トップ機構と、前記ディスクホルダに対して所望のディスクを搬入及び搬出するディスク搬送機構とを有し、前記ディスク搬送機構は、前記ディスクストップ機構による所望のディスク把持動作に続いて、当該ディスクに接するように、ディスクに接  
25 離する方向に移動可能に設けられていることを特徴とする。

20 以上のような態様では、ディスクホルダとドライブユニット間でのディスク受け渡し時及びディスク排出時には、ディスクストップがディスクを把持した状態で、ディスク搬送機構がディスクに接するので、ディスク搬送機構がディスクに接する際に、ディスクの外周がフリーにならず、振動により振れることが防止され、ディスクの受け渡し及び排出を確実に  
25 行うことができる。

好ましい実施形態では、前記ディスク搬送機構は、ディスクを挟持して搬送するローディングローラを有することを特徴とする。

5 以上のような態様では、ディスクの振れを防止できるので、ローディングローラによってディスクを挟持する構成を採用しても、ディスクの揺れ幅に合わせてローディングローラを開閉させるような機構を設ける必要がなく、省スペースによる小型化が実現できる。

10 好ましい実施形態では、前記ディスク把持手段は、前記ディスクストッパ機構による所望のディスク把持動作と前記ディスク搬送機構による当該ディスクへの接触動作との間に、当該ディスクに接してディスクの移動をガイドするディスクガイドを有することを特徴とする。

15 以上のような態様では、移動中のディスクにディスクガイドが当接することによって、ディスクの振れがさらに防止され、ディスクの受け渡し及び排出をより一層確実に行うことができる。また、ディスクガイドによって、ディスクの進行方向を  
20 変えることができるので、ディスク挿入位置とディスクホルダの位置とをずらす等によって、スペースの有効活用を図ることができる。

20 好ましい実施形態では、前記ディスクガイドは、前記ディスク搬送機構の移動に従って、ディスクに接離する方向に移動可能に設けられていることを特徴とする。

25 以上のような態様では、ディスクガイドを、他の部材の邪魔にならないように、ディスクの移動時にのみディスクに接してその他の時には退避させることができるので、スペースを有効に活用できる。

#### 図面の簡単な説明

図 1 は、本発明のディスク装置の一実施形態を示す分解斜視図である。

図 2 は、図 1 の実施形態におけるディスクローディング時を

示す透視平面図である。

図 3 は、図 1 の実施形態におけるディスクホルダへのディスク収納状態を示す透視平面図である。

図 4 は、図 1 の実施形態の正面図である。

5 図 5 は、図 1 の実施形態におけるディスクホルダを示す分解斜視図である。

図 6 は、図 5 のディスクホルダにおけるホルダプレート及びディスク保持機構を示す平面図である。

10 図 7 は、図 5 のディスクホルダの最下層のホルダプレート及びディスク保持機構を示す平面図である。

図 8 は、図 6 のホルダプレートを示す平面図である。

図 9 は、図 5 のディスクホルダを示す背面図である。

図 10 は、図 5 のディスクホルダを示す右側面図である。

15 図 11 は、図 1 の実施形態において、ディスクホルダを分割し、最下段のホルダプレートに収納されたディスクをターンテーブルにセットした状態を示す側面図である。

図 12 は、図 1 の実施形態において、ディスクホルダを分割し、下から三段目のホルダプレートに収納されたディスクをターンテーブルにセットした状態を示す側面図である。

20 図 13 は、図 1 の実施形態において、ディスクホルダを分割し、最上段のホルダプレートに収納されたディスクをターンテーブルにセットした状態を示す側面図である。

25 図 14 は、最下段のホルダプレートをディスクローディング時の基準高さとした場合のディスクホルダの開き量を示す説明図である。

図 15 は、最上段のホルダプレートをディスクローディング時の基準高さとした場合のディスクホルダの開き量を示す説明図である。

図 16 は、最下段から最上段の途中をディスク挿入時の基準

高さとした場合のディスクホルダの開き量を示す説明図である。

図 1 7 は、図 5 のディスクホルダにおけるディスク保持機構のディスクホールドリンクを示す平面図である。

5 図 1 8 は、図 5 のディスクホルダにおけるディスク保持機構のディスクホールドアームを示す平面図である。

図 1 9 は、図 5 のディスクホルダにおけるディスク保持機構によるディスク保持状態を示す平面図である。

10 図 2 0 は、図 5 のディスクホルダにおけるディスク保持機構によるディスク解放状態を示す平面図である。

図 2 1 は、図 1 の実施形態におけるローシャーシユニットを示す斜視図である。

図 2 2 は、図 2 1 のローシャーシユニットに設けられたカムギアを示す平面図である。

15 図 2 3 は、ディスクセレクトタが初期位置にある場合のカムギアを示す平面図である。

図 2 4 は、ディスクローディング時において、ディスクセレクトタがホルダ開き位置（1）にある場合のカムギアを示す平面図である。

20 図 2 5 は、ディスクローディング時において、ディスクセレクトタがホルダ開き位置（2）にある場合のカムギアを示す平面図である。

図 2 6 は、ディスク再生時において、ディスクセレクトタがホルダ開き位置（1）にある場合のカムギアを示す平面図である。

25 図 2 7 は、ディスク再生時において、ディスクセレクトタがホルダ開き位置（2）にある場合のカムギアを示す平面図である。

図 2 8 は、ディスクセレクトタ 4 1 A を駆動するディスクセレクトプレート 2 4 A を示す正面図（A）及び平面図（B）である。

図 29 は、ディスクセクタ 41B を駆動するディスクセレクトプレート 24B を示す平面図 (A)、正面図 (B) 及び右側面図 (C) である。

5 図 30 は、ディスクセレクトプレート 24A, 24B を駆動するディスクセレクトプレート 24C を示す平面図である。

図 31 は、ディスクセレクトプレート 24C を駆動するディスクセレクトプレート 24D を示す平面図 (A) 及び正面図 (B) である。

10 図 32 は、ディスクストッパ機構がディスクリリース位置にある場合のカムギアを示す平面図である。

図 33 は、ディスクストッパ機構がディスクホールド位置にある場合のカムギアを示す平面図である。

図 34 は、右のディスクストッパリンクを示す平面図 (A) 及び正面図 (B) である。

15 図 35 は、左のディスクストッパリンクを示す平面図 (A) 及び正面図 (B) である。

図 36 は、右のディスクストッパを示す平面図 (A)、左のディスクストッパを示す平面図 (B) である。

20 図 37 は、ディスクストッパを駆動するディスクストッパプレート 25E を示す平面図である。

図 38 は、ディスクストッパプレート 25E を駆動するディスクストッパプレート 25F を示す平面図 (A) 及び正面図 (B) である。

25 図 39 は、ローディングブロックがディスクリリース位置にある場合のカムギアを示す平面図である。

図 40 は、ローディングブロックがディスクホールド位置 (1) にある場合のカムギアを示す平面図である。

図 41 は、ローディングブロックがディスクホールド位置 (2) にある場合のカムギアを示す平面図である。

図 4 2 は、右ローディングブロックスライドプレートを示す平面図 (A) 及び右側面図 (B) である。

図 4 3 は、ドライブベース駆動プレートが初期位置にある場合のカムギアを示す平面図である。

5 図 4 4 は、図 2 1 のロワーシャーシユニットの外底面図である。

図 4 5 は、図 1 の実施形態におけるアッパーシャーシユニットを示す斜視図である。

10 図 4 6 は、図 4 5 のアッパーシャーシユニットのシャッタ閉鎖時を示す正面図である。

図 4 7 は、図 4 5 のアッパーシャーシユニットのシャッタ開放時を示す正面図である。

図 4 8 は、図 4 5 のアッパーシャーシユニットを示す平面図である。

15 図 4 9 は、図 4 5 のアッパーシャーシユニットを示す左側面図である。

図 5 0 は、図 4 5 のアッパーシャーシユニットを示す背面図である。

20 図 5 1 は、図 4 5 のアッパーシャーシユニットを示す右側面図である。

図 5 2 は、図 1 の実施形態におけるドライブシャーシユニットを示す斜視図である。

図 5 3 は、図 5 3 のドライブシャーシユニットのフレームを示す平面図である。

25 図 5 4 は、図 5 3 の背面図である。

図 5 5 は、図 5 3 の左側面図である。

図 5 6 は、初期位置のディスクセレクタ及び突起を示す説明図 (A)、同状態のディスク装置の透視背面図 (B) である。

図 5 7 は、ホルダ開き位置 (1) のディスクセレクタ及び突

起を示す説明図(A)、同状態のディスク装置の透視背面図(B)である。

図58は、ホルダ開き位置(2)のディスクセクタ及び突起を示す説明図(A)、同状態のディスク装置の透視背面図(B)である。

図59は、ホルダ開き位置(3)のディスクセクタ及び突起を示す説明図(A)、同状態のディスク装置の透視背面図(B)である。

図60は、図1の実施形態におけるディスクの挿排経路を示す平面図である。

図61は、図1の実施形態におけるディスクの挿排時のドライブユニットとローディングブロックとの位置関係を示す側面図である。

図62は、ディスク挿入開始時におけるターンテーブル、ディスクガイド及びディスクホルダ中心と、ディスクとの位置関係を示す説明図である。

図63は、ディスク挿入途中におけるターンテーブル、ディスクガイド及びディスクホルダ中心と、ディスクとの位置関係を示す説明図である。

図64は、ディスク挿入途中におけるターンテーブル、ディスクガイド及びディスクホルダ中心と、ディスクとの位置関係を示す説明図である。

図65は、ディスクホルダへのディスク収納時におけるターンテーブル、ディスクガイド及びディスクホルダ中心と、ディスクの位置関係を示す説明図である。

図66は、図1のドライブシャーシユニットにおけるディスクガイドを示す平面図(A)、正面図(B)及び右側面図(C)である。

図67は、図1のドライブシャーシユニットにおけるローデ



イングブロックを示す正面図である。

図 6 8 は、図 6 7 のローディングブロックの平面図である。

図 6 9 は、図 6 7 のローディングブロックにおける上側のローディングプレートを示す平面図である。

5 図 7 0 は、図 6 7 のローディングブロックにおける下側のローディングプレートを示す平面図である。

図 7 1 は、図 7 0 のローディングプレートの正面図である。

図 7 2 は、図 6 7 のローディングブロックにおけるローディングローラの移動を示す平面図である。

10 図 7 3 は、図 6 7 のローディングブロックにおけるローラギアとローディングギア機構とが離れた状態を示す透視側面図である。

図 7 4 は、図 6 7 のローディングブロックにおけるローラギアとローディングギア機構とが係合した状態を示す透視側面

15 図である。

図 7 5 は、図 5 3 のドライブシャーシユニットにおけるドライブユニットを示す斜視図である。

図 7 6 は、図 7 5 のドライブユニットの透視平面図である。

20 図 7 7 は、図 7 6 のドライブシャーシユニットにおけるドライブベースの初期状態を示す透視平面図である。

図 7 8 は、図 7 6 のドライブシャーシユニットの透視左側面図である。

図 7 9 は、図 7 6 のドライブシャーシユニットの背面図である。

25 図 8 0 は、図 7 6 のドライブシャーシユニットにおけるドライブシフトプレートを示す平面図 (A) 及び左側面図 (B) である。

図 8 1 は、図 7 5 のドライブユニットのフレームを示す平面図 (A) 及び右側面図 (B) である。

図 8 2 は、図 7 5 のドライブユニットにおけるクランプアーム及びクランパリングを示す平面図 (A) 及び右側面図 (B) である。

5 図 8 3 は、図 7 7 のドライブベースを示す左側面図 (A)、平面図 (B) 及び背面図 (C) である。

図 8 4 は、図 8 3 のドライブベース上に配設されるスライドロックプレートを示す左側面図 (A) 及び平面図 (B) である。

図 8 5 は、図 8 3 のターンロックプレートを示す平面図である。

10 図 8 6 は、図 5 3 のドライブシャーシユニットにおけるドライブサポートプレートを示す平面図である。

図 8 7 は、図 1 の実施形態におけるドライブユニットの振込み状態を示す平面図である。 図 8 8 は、図 1 の実施形態におけるドライブベースの回動開始状態を示す平面図である。 図

15 8 9 は、図 1 の実施形態におけるドライブベースのフローティングロック解除開始状態を示す平面図である。

図 9 0 は、図 1 の実施形態におけるドライブベースのフローティング状態を示す平面図である。

20 図 9 1 は、図 1 の実施形態におけるドライブユニットの初期状態 (A)、フローティングロック解除開始状態 (B)、フローティング状態 (C) を示す左側面図である。 図 9 2 は、図 1 の実施形態におけるドライブユニットの初期状態 (A)、フローティングロック解除開始状態 (B)、フローティング状態 (C) を示す右側面図である。 図 9 3 は、ドライブベースユニット

25 におけるドライブベース回動時のドライブシフトプレート及びリンクシャフトを示す部分平面図である。

図 9 4 は、ドライブベースユニットにおけるフローティングロック解除時のドライブシフトプレート及びリンクシャフトを示す部分平面図である。

図 9 5 は、図 1 の実施形態におけるディスクローディング時の動作の流れを示す説明図である。

図 9 6 は、図 1 の実施形態におけるディスク再生時の動作の流れを示す説明図である。

5 図 9 7 は、図 1 の実施形態におけるカムギアの回動位置と各部の状態、ディスクホルダの開き位置との関係を示す説明図である。

10 図 9 8 は、本発明の第 2 の実施形態におけるローディングブロック及びディスクガイドのディスクから退避している状態を示す平面図である。

図 9 9 は、図 9 8 の実施形態におけるディスク接触状態を示す平面図である。

15 図 1 0 0 は、図 9 8 の実施形態において、カムギアによって駆動される部材群がディスクから退避している状態を示す平面図である。

図 1 0 1 は、図 1 0 0 のディスク接触状態を示す平面図である。

図 1 0 2 は、図 9 8 の実施形態において、ホルダプレートにディスクが収納された状態を示す平面図である。

20 図 1 0 3 は、図 1 0 2 におけるディスクストップによるディスク保持状態を示す平面図である。

図 1 0 4 は、図 1 0 2 におけるディスクストップ及びディスクガイドによるディスク保持状態を示す平面図である。

25 図 1 0 5 は、図 1 0 2 におけるディスクストップ、ディスクガイド及びローディングローラによるディスク保持状態を示す平面図である。

図 1 0 6 は、図 1 0 2 におけるホルダプレート退避時を示す平面図である。

## 発明を実施するための最良の形態

以下には、本発明を適用した車載用のディスク装置の実施の形態（以下、本実施形態とする）について、図面を参照して具体的に説明する。なお、請求項に記載のドライブ移動手段はドライブベース及びこれを回動させるための機構、ディスク把持手段はディスクストッパ機構、ディスク搬送機構はローディングブロックに対応する。また、以下の図面においては、ディスク装置の正面側を前方、背面側を後方とし、正面側から見て上側を上方、下側を下方、左側を左方、右側を右方とする。

### 10 [A. 全体構成]

本実施形態は、図1～図4に示すように、以下のような構成部から成っている。なお、図1は、本実施形態の全体構成を示す分解斜視図、図2及び図3は透視平面図、図4は正面図である。なお、図1～図4においては、一部の部材の図示を省略しているが、各構成部における部材の詳細はそれぞれの括弧内に示した図面に開示されている。

(1) ディスクDを個別に収容可能なホルダプレート11が複数積層されたディスクホルダ10（図5～図20）

20 (2) ディスクホルダ10が装着されたロワーシャーシユニット20（図21～図44）

(3) ディスク挿入口31を備えたアッパーシャーシユニット30（図45～図51）

25 (4) ディスクホルダ10を分割するディスクセクタ41A, 41Bを備えたドライブシャーシユニット40（図52～図66）

(5) ディスクホルダ10に対してディスクの挿排を行うローディングローラ51を備えたローディングブロック50（図67～図74）

(6) ディスクホルダ10間に振込み可能に設けられ、ディス

ク再生のためのドライブユニット 6 2 を備えたドライブベースユニット 6 0 (図 7 5 ~ 図 9 4)

このような本実施形態においては、図 2 及び図 3、図 1 1 ~ 図 1 3 に示すように、ローディングローラ 5 1 によってディスク挿入口 3 1 から搬入されたディスク D を、各ホルダプレート 1 1 の上部に収納しておくことができる。そして、ディスク再生時には、ホルダプレート 1 1 に収納されたディスク D のうち、所望のディスク D に対してドライブシャーシユニット 4 0 の高さを合わせ、図 5 8 に示すように、ディスクセレクトタ 4 1 A, 4 1 B によって該ディスク D の上下のホルダプレート 1 1 を分割退避させる。このようにホルダプレート 1 1 が退避することによって生じたスペースに、図 1 2 及び図 8 7 に示すように、ドライブユニット 6 2 を振り込ませ、これにディスク D をセットして、その情報を読み取る。

#### 15 [B. 各ユニットの構成の概略]

以上のような本実施形態の各部の構成の概略を簡単に説明する。

##### [1. ディスクホルダ (図 5 ~ 図 2 0)]

ディスクホルダ 1 0 は、ディスク間を仕切る 6 枚のホルダプレート 1 1 と 1 枚の上面板 1 2 が、積層状態で昇降可能に設けられることによって、所望の位置で上下に分割可能 (各ホルダプレート 1 1 間の間隔を変更可能) に構成されたものである。そして、各ホルダプレート 1 1 には、ディスク D のセンターホールの縁 (以下、ディスク内縁と呼ぶ) を把持することにより、個々のホルダプレート 1 1 の上部にディスク D を一枚ずつ保持するディスク保持機構 1 5 が設けられている。

##### [2. ロワーシャーシユニット (図 2 1 ~ 図 4 4)]

ローワーシャーシユニット 2 0 は、その内底面に配設されたカムギア 2 1 を回動させることによって、ディスクホルダ 1 0 の

分割、ディスク内縁の把持／解放、ディスクDの外縁の把持／解放、ローディングローラ51の前後動、ディスク挿入口31の開閉、ドライブベースユニット60の回動等を行うように構成されている。このカムギア21は、カムギア駆動モータM1を駆動源とするカムギア駆動ギア機構22aを介して、回動可能に設けられている。また、ローシャーシユニット20には、ドライブシャーシ昇降モータM2を駆動源とするドライブシャーシ昇降ギア機構22bが設けられている。

[3. アッパーシャーシユニット (図45～図51)]

10     アッパーシャーシユニット30におけるディスク挿入口31は、正面側のフロントプレート30aに設けられている。また、フロントプレート30aには、シャッタ開閉プレート33によって、ディスク挿入口31を開閉するシャッタ32が設けられている。また、アッパーシャーシユニット30のフロント  
15     プレート30a及び後外側面には、ドライブシャーシユニット40を所望の位置に昇降させるドライブシャーシ昇降プレート34A, 34Bが設けられている (図4及び図44参照)。

[4. ドライブシャーシユニット (図52～図66)]

20     ドライブシャーシユニット40は、上記のドライブシャーシ昇降プレート34A, 34Bのスライド移動に従って、装置内を昇降可能に設けられている。ドライブシャーシユニット40の後内側面には、ホルダプレート11を分割昇降させるディスクセクタ41Aが左右にスライド移動可能に設けられている。また、ドライブシャーシユニット40の右内側面には、  
25     ディスクセクタ41Aとともに、ホルダプレート11を分割昇降させるディスクセクタ41Bが前後にスライド移動可能に設けられている。さらに、ドライブシャーシユニット40の右前部には、ローディングローラ51を回動させるローディングモータM3及びこれを駆動源とするローディングギア機構

44が設けられている。

[5. ローディングブロック (図67～図74)]

ローディングブロック50は、ドライブシャーシユニット40の前部に、前後にスライド移動可能に設けられており、ディスク挿入口31からディスクDを挿排する手段として、ディスク挿入口31に平行に配置されたローディングローラ51を備えている。ローディングローラ51は、ローディングブロック50が後方に移動したとき、ローディングローラ51の軸端に設けられたローラギア51aが、前述のローディングギア機構44に係合することによって、ローディングモータM3を駆動源として、ディスク挿入方向(正方向)若しくは排出方向(逆方向)に回転するように構成されている。

[6. ドライブベースユニット (図75～図94)]

ドライブベースユニット60は、分割されたディスクホルダ10内に振り込まれるプレートであるドライブベース61と、このドライブベース61上に設けられたドライブユニット62を備えている。ドライブユニット62は、ターンテーブル63やピックアップユニット65a等、ディスクDの再生に必要な部材を備えている。また、ドライブベース61には、ドライブユニット62をダンパー66のみによって弾性支持するフローティング状態と、ドライブベースユニット60上に固定するロック状態との切り替えを行うフローティングロック機構が設けられている。つまり、ドライブベース61が分割されたディスクホルダ10内に振り込まれると、ドライブユニット62がフローティング状態となり、所望のディスクがターンテーブル63上にセットされ、ピックアップユニット65aによる再生が行われるように構成されている。

[C. 各ユニットの構成と機能の詳細]

さらに、図1～図94を参照しながら、各ユニットの構成と

機能について、より詳細に説明する。

[ 1 . ディスクホルダ ]

[ 1 - 1 . ホルダプレート ]

ホルダプレート 1 1 は、図 5 ～ 図 8 に示すように、略扇形の  
5 プレートであり、その円弧部分は、ディスク外縁に沿うとともに、半円よりもやや短く形成されている。ホルダプレート 1 1  
には、ローシャーシユニット 2 0 の右側面及び後側面に対応  
する位置に、ディスクセクタ 4 1 A, 4 1 B が係合する突起  
1 4 a が設けられている。そして、ホルダプレート 1 1 にはガ  
10 イド穴 1 4 b が形成されており、このガイド穴 1 4 b には、ロ  
ワーシャーシユニット 2 0 の内底から垂直方向に立ち上げら  
れた 4 本のガイドシャフト 2 0 a (図 1 参照) が挿通されてい  
る。さらに、ホルダプレート 1 1 の後部には、後述するディス  
クストッパ 2 5 B の凸部 2 5 B a が入るための凹部 1 4 c が  
15 形成されている。なお、他の図面においては図示を省略したが、  
図 5 に示すように、最上段のホルダプレート 1 1 の上部には、  
上記の突起 1 1 a、ガイド穴 1 4 b 及び凹部 1 4 c に対応する  
突起 1 2 a、ガイド穴 1 2 b 及び凹部 1 2 c が設けられた上面  
板 1 2 が配設されている。

20 この上面板 1 2 及び最下層のホルダプレート 1 1 には、図 5  
及び図 7 に示すように、係留突起 1 2 d, 1 4 d が設けられて  
おり、この係留突起 1 2 d, 1 4 d には、図 9 及び図 1 0 に示  
すように、垂直方向の引張コイルばねであるスプリング 1 4 e  
の上下の端部が取り付けられている。このため、全てのホルダ  
25 プレート 1 1 は、スプリング 1 4 e によって、互いに近接する  
方向 (ディスクホルダ 1 0 が閉じる方向) に付勢されている。  
そして、上述のように、ディスクホルダ 1 0 は、ディスクロー  
ディング時及びディスク再生時には、ディスク D の上下のホル  
ダプレート 1 1 が退避するように構成されているが、図 1 1 ～



図 1 3 に示すように、ディスクローディング時及びディスク再生時におけるディスクホルダ 1 0 の開き量 A の寸法は同じとなるように、且つ、図 1 6 に示すように、ディスクローディング時におけるディスク D の位置（ディスク挿入口 3 1 に対応する位置）が、ディスク再生時におけるディスク D の位置よりも、寸法 B だけ高くなるように設定されている。

また、図 5 ～図 8 に示すように、各ホルダプレート 1 1 におけるディスク D のセンターホールに対応する位置には、略円形の穴 1 1 a が形成されている。この穴 1 1 a には、ディスク内縁に当接する 3 つの当接爪 1 1 b が設けられている。さらに、図 3、図 2 及び図 6 0 に示すように、ローシャーシユニット 2 0 に装着されたディスクホルダ 1 0 は、その穴 1 1 a の中心が、平面方向から見て、ディスク挿入口 3 1 の中心から、やや右方にずれた位置となるように設定されている。

#### [ 1 - 2 . ディスク保持機構 ]

ディスク保持機構 1 5 は、上記の当接爪 1 1 b とともに、ディスク D の内縁を保持する機構である。すなわち、ディスク保持機構 1 5 は、図 1 7 及び図 1 8 に示すように、ディスク D の半径方向にスライド移動可能に設けられたディスクホールドアーム 1 6 と、このディスクホールドアーム 1 6 の移動に従って、ディスク D の内縁に係脱するディスクホールドリンク 1 7, 1 8 によって構成されている。

ディスクホールドアーム 1 6 には、図 1 9 及び図 2 0 に示すように、そのディスク外縁側の端部に、後述するディスクストッパ 2 5 A の凸部 2 5 A a によって押圧される被押圧部 1 6 a が設けられるとともに、トーションスプリング 1 6 c によってディスク外縁側へ付勢されている。また、ディスクホールドアーム 1 6 におけるディスク中心側の端部には、ピン 1 6 b が設けられている。

ディスクホルドルリンク 17, 18 は、図 17 に示すように、それぞれが略 L 字形のプレートであり、その一端にディスク D の内縁に係合する係合爪 17 a, 18 a が設けられている。このディスクホルドルリンク 17, 18 は、図 6 及び図 7、図 19 に示すように、互いの係合爪 17 a, 18 a が相反する（開く）方向に向いてディスク D に係合するように、その係合爪 17 a, 18 a と反対側の端部が重ねられ、ホルダプレート 11 の穴 11 a の縁に設けられた共通の軸 19 を中心に、回動可能に構成されている。

そして、ディスクホルドルリンク 17, 18 には、略くの字形状のカム穴 17 b, 18 b が形成されており、このカム穴 17 b, 18 b には、ディスクホルドアーム 16 のピン 16 b がスライド移動可能となるように挿通されている。このため、図 20 に示すように、被押圧部 16 a を押されたディスクホルドアーム 16 が、ディスク D の中心側にスライド移動すると、カム穴 17 b, 18 b に沿ってピン 16 b が移動するので、ディスクホルドルリンク 17, 18 が、互いの係合爪 17 a, 18 a を閉じる（接近する）方向に回動して、ディスク内縁を解放するように構成されている。

## [ 2. ロワーシャーシユニット ]

### [ 2-1. カムギア ]

ローワーシャーシユニット 20 の内底面に回動可能に設けられた円形のカムギア 21 は、図 21 及び図 22 に示すように、その外縁に円弧状のギア溝 21 a が形成されている。このギア溝 21 a には、カムギア駆動モータ M1 を駆動源として作動するカムギア駆動ギア機構 22 a が係合している。また、カムギア 21 には、ディスクホルダ 10 を所望の位置で分割してドライブベースユニット 60 の振込みスペースを形成するために、ディスクセレクト 41 A, 41 B を制御するディスクセレクト

駆動制御カム 21 b、ドライブベースユニット 60 を回動させて振込みスペースへの振り込み及び振り出しを行うためのドライブユニット駆動制御カム 21 c、ディスク D の保持／解放を制御するためのディスクストッパ駆動制御カム 21 d、ローディングブロック 50 を前後動させるためのローディングブロック駆動制御カム 21 e が形成されている。

カムギア 21 に設けられた各カムは、カムギア 21 と同心であって、回転径の異なる複数の円弧を連通させたものであり、各カムに挿通されたピンがいずれの箇所に移動するかによって、ピンが設けられた制御対象の位置が決定されるように構成されている。すなわち、ディスクセレクトア駆動制御カム 21 b は、図 23 ～ 図 27 に示すように、ディスクセレクトア 41 A、41 B を初期位置 (0) とする部分、所望のホルダプレート 11 の上下のホルダプレート 11 を退避させるホルダー開き位置 (1) とする部分、所望のホルダプレート 11 を下降させてディスクから退避させるホルダー開き位置 (2) とする部分、全てのホルダプレート 11 を上下にさらに退避させるホルダー開き位置 (3) とする部分を有している。

ディスクストッパ駆動制御カム 21 d は、図 32 及び図 33 に示すように、後述するディスクストッパ 25 A、25 B を、ディスク D を解放するリリース位置 (1) とする部分と、ディスク D を把持するホールド位置 (2) とする部分とを有している。ローディングブロック駆動制御カム 21 e は、図 39 ～ 図 41 に示すように、ローディングローラ 51 をディスク D から解放するリリース位置 (0) とする部分と、ローディングローラ 51 を後方に移動させてディスク D を保持可能なホールド位置 (1) とする部分と、ローディングローラ 51 をさらに後方に移動させてディスクローディング及びアンローディング可能なホールド位置 (2) とする部分とを有している。さらに、

ドライブユニット駆動制御カム 21 c は、図 4 3 に示すように、ドライブベース 6 1 を初期位置 (1) に保持する部分と、ドライブベース 6 1 を回動位置 (2) とする部分を有している。

以下、ロワーシャーシユニット 20 に設けられ、上記のようなカムギア 21 によって駆動される各機構を説明する。

[ 2-2. ディスクセレクト駆動機構 ]

まず、ドライブシャーシユニット 40 に設けられたディスクセクタ 41 A, 41 B を駆動するディスクセクタ駆動機構 24 を説明する。すなわち、ディスクセクタ駆動機構 24 は、図 2 1 及び図 2 3 に示すように、ディスクセクタ 41 A, 41 B に直接接して駆動するディスクセレクトプレート 24 A, 24 B と、カムギア 21 からの駆動力を、ディスクセレクトプレート 24 A, 24 B に伝達するディスクセレクトプレート 24 C, 24 D を備えている。

ディスクセレクトプレート 24 A は、図 2 8 (A) (B) に示すように、ロワーシャーシユニット 20 の内底に沿った水平面と後側面に沿った垂直面を有するプレートであり、左右方向にスライド移動可能に設けられている。ディスクセレクトプレート 24 A の垂直面には、ディスクセクタ 41 A に設けられたピン 41 A d との連結用の凹部 24 A a が形成されており、水平面には、ディスクセレクトプレート 24 C に設けられたピン 24 C a との連結用の凹部 24 A b が形成されている。

ディスクセレクトプレート 24 B は、図 2 9 (A) (B) (C) に示すように、ロワーシャーシユニット 20 の内底に沿った水平面と右側面に沿った垂直面を有するプレートであり、前後方向にスライド移動可能に設けられている。ディスクセレクトプレート 24 B の垂直面には、ディスクセクタ 41 B に設けられたピン 41 B d との連結用の凹部 24 B a が形成されており、水平面には、ディスクセレクトプレート 24 C に設けられ

たピン 2 4 C b との連結用の凹部 2 4 B b が形成されている。

5 ディスクセレクトプレート 2 4 C は、図 3 0 に示すように、略半円形状のプレートであり、カムギア 2 1 の軸の近傍に設けられた軸を中心として、ローシャーシユニット 2 0 の内底に  
10 回転可能に設けられている。そして、上述のように、ディスクセレクトプレート 2 4 C は、ピン 2 4 C a, 2 4 C b を介して、ディスクセレクト 4 1 A, 4 1 B に動力を伝達可能に設けられている。また、ディスクセレクトプレート 2 4 C には、ディスクセレクトプレート 2 4 D からの付勢力が伝達されるピン 2 4 C c も設けられている。

ディスクセレクトプレート 2 4 D は、図 3 1 (A) (B) に示すように、クランク形状のプレートであり、ローシャーシユニット 2 0 の内底におけるディスクセレクトプレート 2 4 C の軸の近傍に、左右にスライド移動可能に設けられている。  
15 ディスクセレクトプレート 2 4 D には、ディスクセレクトプレート 2 4 C のピン 2 4 C c との連結用の凹部 2 4 D a が設けられている。また、ディスクセレクトプレート 2 4 D の端部には、カムギア 2 1 のディスクセレクト駆動制御カム 2 1 b に挿入されたピン 2 4 D b が設けられている。

## 20 [ 2 - 3 . ディスクストップ機構 ]

次に、ディスクホルダ 1 0 に収納されたディスク D のうち、再生するディスク D をローディングローラ 5 1 との間で把持してホルダプレート 1 1 を退避させた後、再生時に解放するディスクストップ機構 2 5 を説明する。すなわち、図 3 2 に示す  
25 ように、ディスクストップ機構 2 5 は、ディスク D の縁に当接するディスクストップ 2 5 A, 2 5 B、ディスクストップ 2 5 A, 2 5 B を移動させるディスクストップリンク 2 5 C, 2 5 D、ディスクストップリンク 2 5 C, 2 5 D を駆動するディスクストッププレート 2 5 E、カムギア 2 1 からの駆動力を、デ

ディスクストッパプレート 25 E に伝達するディスクストッパプレート 25 F を備えている。

ディスクストッパ 25 A, 25 B は、図 1 ～図 3、図 19 及び図 20 に示すように、ディスクストッパリンク 25 C, 25 D に設けられた垂直方向のシャフト 25 C a, 25 D a に取り付けられている。ディスクストッパ 25 A は、図 36 (A) に示すように、シャフト 25 C a の移動に従って、ディスク保持機構 15 におけるディスクホルドアーム 16 の被押圧部 16 a を付勢する凸部 25 A a と、ディスク D の縁に接離する把持部 25 A b とを有している。ディスクストッパ 25 B は、図 35 (B) に示すように、シャフト 25 D a の移動に従って、ディスク D に接離する把持部 25 B b を有している。

ディスクストッパリンク 25 C, 25 D は、図 21 及び図 32 に示すように、ローシャーシユニット 20 の内底の後部に、それぞれガイドシャフト 20 a を軸に回動可能に設けられている。そして、ディスクストッパリンク 25 C, 25 D には、図 34 及び図 35 に示すように、上記のディスクストッパ 25 A, 25 B が取り付けられたシャフト 25 C a, 25 D a が設けられている。さらに、ディスクストッパリンク 25 C, 25 D には、ディスクストッパプレート 25 E の付勢力が伝達されるピン 25 C b, 25 D b が設けられている。

ディスクストッパプレート 25 E は、図 32 及び図 44 に示すように、ローシャーシユニット 20 の外底に、前後にスライド移動可能に設けられている。このディスクストッパプレート 25 E には、図 37 に示すように、ディスクストッパリンク 25 C, 25 D のピン 25 C b, 25 D b が挿通されたカム穴 25 E a, 25 E b が略ハの字状に形成されている。また、ディスクストッパプレート 25 E には、ディスクストッパプレート 25 F のピン 25 F a が挿通された斜め方向のカム穴 25

E c が設けられている。ディスクストッププレート 2 5 F は、  
図 3 2 に示すように、ローシャーシユニット 2 0 の内底に左  
右にスライド移動可能に設けられている。このディスクストップ  
プレート 2 5 F には、図 3 8 に示すように、上記のピン 2 5  
5 F a が設けられている。また、ディスクストッププレート 2 5  
F には、カムギア 2 1 のディスクストップ駆動制御カム 2 1 d  
に挿通されたピン 2 5 F b が設けられている。

[ 2 - 4 . 右ローディングブロックスライドプレート ]

次に、ローディングブロック 5 0 を前後動させるための右ロー  
10 ーディングブロックスライドプレート 2 6 を説明する。すなわ  
ち、右ローディングブロックスライドプレート 2 6 は、図 2 1  
及び図 3 9 に示すように、ローシャーシユニット 2 0 の外底  
に沿った水平部と、右側面に沿った垂直部とを有するプレート  
であり、その水平部がローシャーシユニット 2 0 の内底に前  
15 後にスライド移動可能に設けられている。右ローディングブ  
ロックスライドプレート 2 6 の垂直部には、図 4 2 に示すように、  
後述するローディングブロック 5 0 右端の突出部 5 2 に係合  
する穴 2 6 a が設けられている。

この穴 2 6 a は、右ローディングブロックスライドプレート  
20 2 6 の前後動に従ってローディングブロック 5 0 を前後動さ  
せるが、ドライブシャーシユニット 4 0 の上下動に従うローデ  
ィングブロック 5 0 の昇降を許容するように、縦長の長方形状  
に形成されている。また、右ローディングブロックスライドプ  
レート 2 6 には、カムギア 2 1 のローディングブロック駆動制  
25 御カム 2 1 e に挿通されたピン 2 6 b が設けられている。さら  
に、右ローディングブロックスライドプレート 2 6 には、後述  
するシャッタリンクプレート 2 7 を駆動するための斜め方向  
のカム穴 2 6 c が形成されている。

[ 2 - 5 . シャッタリンクプレート ]

また、ローシャーシユニット 20 には、後述するシャッタ開閉機構に駆動力を伝達するためのシャッタリンクプレート 27 が設けられている。このシャッタリンクプレート 27 は、図 21、図 39 及び図 44 に示すように、ローシャーシユニット 20 の外底に沿った水平部と、前面に沿った垂直部を有するプレートであり、その水平部がローシャーシユニット 20 の外底に左右にスライド移動可能に設けられている。シャッタリンクプレート 27 の垂直部には、シャッタ開閉機構における回動プレート 34 に駆動力を伝達するための凹部 27a が設けられている。また、シャッタリンクプレート 27 の水平部には、ローディングブロックスライドプレート 26 のカム穴 26c に挿通されたピン 27b が設けられている。

#### [2-6. ドライブベース駆動プレート]

さらに、ローシャーシユニット 20 には、ドライブベースユニット 60 を回動させるためのドライブベース駆動プレート 28 が設けられている。すなわち、ドライブベース駆動プレート 28 は、図 21、図 43 及び図 44 に示すように、ローシャーシユニット 20 の外底に沿った水平部と、後面に沿った垂直部とを有するプレートであり、その水平部がローシャーシユニット 20 の外底に左右にスライド移動可能に設けられている。ドライブベース駆動プレート 28 の垂直部には、図 79 に示すように、ドライブベースユニット 60 に駆動力を伝達するための穴 28a が形成されている。この穴 28a は、ドライブシャーシユニット 40 の上下動に従うドライブベースユニット 60 の昇降を許容するように、縦長の長方形状に形成されている。また、ドライブベース駆動プレート 28 の水平部には、カムギア 21 のドライブユニット駆動制御カム 21c に挿通されたピン 28b が設けられている。

#### [3. アップシャーシユニット]



## [ 3 - 1 . ディスク挿入口開閉機構 ]

5      アッパーシャーシユニット 30 のフロントプレート 30 a  
        におけるディスク挿入口 31 は、図 45 ～ 図 47 に示すように、  
        その高さ方向の位置がディスク装置の上寄りとなり、その幅方  
10      向の位置がディスク装置のほぼ中央となるように形成されて  
        いる。このディスク挿入口 31 を開閉するシャッタ 32 は、フ  
        ロントプレート 30 a に上下にスライド移動可能に設けられ  
        ている。そして、フロントプレート 30 a には、シャッタ開閉  
15      プレート 33 が、左右にスライド移動可能に設けられ、このシ  
        ャッタ開閉プレート 33 に設けられた傾斜カム穴 33 a に、シ  
        ャッタ 32 に設けられたピン 32 a が挿通されている。これに  
        より、図 46 及び図 47 に示すように、シャッタ開閉プレート  
        33 の左右方向の移動に従って、傾斜カム穴 33 a が上方若し  
        くは下方にピン 32 a を付勢するので、シャッタ 32 が上下動  
20      して、ディスク挿入口 31 が開閉するように構成されている。

        なお、初期状態でシャッタ 32 が閉位置となるように、シャ  
        ッタ開閉プレート 33 は、スプリング 33 b によって右方向に  
        付勢されている。また、フロントプレート 30 a には、回動プ  
        レート 34 が回動可能に設けられており、この回動プレート 3  
20      4 の下端には、図 4 に示すように、シャッタリンクプレート 2  
        7 の凹部 27 a に係合したピン 34 a が設けられている。そし  
        て、この回動プレート 34 の回動に従って、後述するように、  
        シャッタ開閉プレート 33 及び左ローディングブロックスラ  
        イド機構 35 が作動するように構成されている。

## 25      [ 3 - 2 . 左ローディングブロックスライド機構 ]

        左ローディングブロックスライド機構 35 は、図 45 ～ 図 4  
        9 に示すように、スライドリンク 36、回動リンク 37、左ロ  
        ーディングブロックスライドプレート 38 によって構成され  
        ている。スライドリンク 36 は、フロントプレート 30 a に左

右にスライド移動可能に設けられ、その右端が、回動プレート 34 の上端に連結されている。また、スライドリンク 36 には、左方向へのスライド移動に応じて、シャッタ開閉プレート 33 の右端を付勢する押圧部 36a が設けられている。回動リンク 37 は、5 アッパーシャーシユニット 30 の上面の左前隅に回動可能に設けられ、その一端がスライドリンク 36 の左端に連結されているので、スライドリンク 36 のスライド移動に従って回動するように構成されている。

10 左ローディングブロックスライドプレート 38 は、アッパーシャーシユニット 30 の上面に沿った水平部と、左側面に沿った垂直部とを有するプレートであり、その水平部がアッパーシャーシユニット 30 の上面に、前後にスライド移動可能に設けられている。この左ローディングブロックスライドプレート 38 の水平部には、回動リンク 37 の他端が連結されているので、15 回動リンク 37 の回動に従ってスライド移動するように構成されている。左ローディングブロックスライドプレート 38 の垂直部には、図 49 に示すように、後述するローディングブロック 50 左端のピン 53 に係合する溝 38a が設けられている。この溝 38a は、左ローディングブロックスライドプレート 20 38 の前後動に従ってローディングブロック 50 を前後動させるが、ドライブシャーシユニット 40 の上下動に伴うローディングブロック 50 の昇降を許容するように、縦長に形成されている。

### [3-3. ドライブシャーシ昇降プレート]

25 ドライブシャーシ昇降プレート 34A, 34B は、図 4 及び図 44 に示すように、アッパーシャーシユニット 30 の前後の面に、左右にスライド移動可能に設けられている。この一對のドライブシャーシ昇降プレート 34A, 34B は、ローシャーシユニット 20 の外底面に回動可能に設けられたリンクプ

レート 20b によって、互いに相反する方向にスライド移動するように連結されている。そして、ドライブシャーシ昇降プレート 34A, 34B には、それぞれ階段状カム 34Aa (34B 側は図示を省略) が形成されており、これらの階段状カム 34Aa に、後述するドライブシャーシユニット 40 の前後に設けられたピン 40a が挿通されることにより、ドライブシャーシ昇降プレート 34A, 34B のスライド移動に従って、ドライブシャーシユニット 40 が昇降するように構成されている。

また、ドライブシャーシ昇降プレート 34A には、図 4 に示すように、水平方向のラック 34Ab が形成されており、このラック 34Ab に、ローシャーシユニット 20 に設けられたドライブシャーシ昇降モータ M2 に駆動されるドライブシャーシ昇降ギア機構 22b が係合している。従って、ドライブシャーシ昇降モータ M2 が作動すると、ドライブシャーシ昇降ギア機構 22b を介して、ドライブシャーシ昇降プレート 34A がスライド移動し、同時に、図 4 に示すように、リンクプレート 20b を介して、ドライブシャーシ昇降プレート 34B が逆方向にスライド移動するように構成されている。なお、ドライブシャーシ昇降プレート 34A には、図 4 に示すように、方形波形状の溝 34Ac が形成されており、この溝 34Ac をセンサが検知することによって、ドライブシャーシ昇降プレート 34A の位置を検出し、ドライブシャーシユニット 40 の高さを制御できるように構成されている。

#### [ 3-4. ディスクホルダ分割ガイド ]

さらに、アッパーシャーシユニット 30 には、図 48、図 50 及び図 51 に示すように、ディスクホルダ分割ガイド 39A, 39B が設けられている。ディスクホルダ分割ガイド 39A は、アッパーシャーシユニット 30 の後上面に沿った水平部と、後側面に平行な垂直部とを有しており、その水平部がアッパーシ

シャーシユニット 30 の上面に左右にスライド移動可能に設けられている。ディスクホルダ分割ガイド 39 A の垂直部には、ガイド部 39 A a が設けられている。このガイド部 39 A a は、図 56 に示すように、ディスクホルダ 10 の分割がスムーズに行われるように、ディスクセクタ 41 A によって付勢されるホルダプレート 11 の突起 13 に、その付勢方向と反対側から当接する。また、ディスクホルダ分割ガイド 39 A の左端（背面側から見て右端）には、ディスクセクタ 41 A の端部が当接する当接部 39 A b が設けられている。さらに、ディスクホルダ分割ガイド 39 A は、スプリング 39 A c によって右方（ディスク分割時のディスクセクタ 41 A の付勢方向と同方向）に付勢されている。

ディスクホルダ分割ガイド 39 B は、アッパーシャーシユニット 30 の右上面に沿った水平部と、右側面に平行な垂直部とを有しており、その水平部がアッパーシャーシユニット 30 の上面に前後にスライド移動可能に取り付けられている。ディスクホルダ分割ガイド 39 B の垂直部には、ガイド部 39 B a が設けられている。このガイド部 39 B a は、ディスクセクタ 41 B によって付勢されるホルダプレート 11 の突起 13 に、その付勢方向と反対側から当接する。また、ディスクホルダ分割ガイド 39 B の後端（側面側から見て右端）には、ディスクセクタ 41 B の端部が当接する当接部 39 B b が設けられている。さらに、ディスクホルダ分割ガイド 39 B は、スプリング 39 B c によって前方（ディスク分割時のディスクセクタ 41 B の付勢方向と同方向）に付勢されている。

#### [ 4. ドライブシャーシユニット ]

##### [ 4-1. ディスクセクタ ]

ドライブシャーシユニット 40 は、上記のように、ドライブシャーシ昇降プレート 34 A, 34 B によって昇降するが、こ

これはディスクセクタ 4 1 A, 4 1 B を、ディスクホルダ 1 0 の所望の分割位置に位置決めする役割を果たす。このディスクセクタ 4 1 A, 4 1 B は、図 5 2 に示すように、ドライブシャーシユニット 4 0 の後内側面及び右内側面にスライド移動可能に設けられている。ディスクセクタ 4 1 A, 4 1 B に形成されたカムは、図 5 6 (A) (B) に示すように、先端がくさび形状となっており、その移動に従ってホルダプレート 1 1 の突起 1 4 a に当接する平滑な上段カム 4 1 A a, 4 1 B a、下段カム 4 1 A b, 4 1 B b 及び中段カム 4 1 A c, 4 1 B c を有している。

上段カム 4 1 A a, 4 1 B a は、再生するディスク D を収納したホルダプレート 1 1 よりも上方のホルダプレート 1 1 の突起 1 4 a を上方に付勢するように、上昇する傾斜面とこれに連続した水平面、さらに上昇する傾斜面とこれに連続した水平面を有するカムである。下段カム 4 1 A b, 4 1 B b は、再生するディスクを収納したホルダプレート 1 1 よりも下方のホルダプレート 1 1 の突起 1 4 a を、下方に付勢するように、下降する傾斜面とこれに連続した水平面、さらに下降する傾斜面とこれに連続した水平面を有するカムである。中段カム 4 1 A c, 4 1 B c は、上段カム 4 1 A a, 4 1 B a と下段カム 4 1 A b, 4 1 B b との間に設けられ、再生するディスクを収納したホルダプレート 1 1 の突起 1 4 a が、その下方のホルダプレート 1 1 よりも遅れて下方に移動するように、水平面とこれに連続した下降する傾斜面を有し、さらに下段カム 4 1 A b, 4 1 B b に合流するカムである。

#### [ 4 - 2 . ディスクガイド ]

ディスクガイド 4 2 は、図 6 0 に示すように、ドライブシャーシユニット 4 0 内の左部に設けられ、ディスクホルダ 1 0 内へのディスクの搬入の際に、ディスク D の左縁が当接するよう

に構成されている。より具体的には、図 6 1 ~ 図 6 6 (A) ~ (C) に示すように、ディスクガイド 4 2 は、正面方向から見て、一枚のディスクが通過可能な略コの字形を有する部材であり、その左内側面には、平面方向から見て右上がりとなる傾斜面 4 2 a が形成されている。これにより、図 6 0、図 6 2 ~ 図 6 5 に示すように、ディスク搬入時に、ディスク挿入口 3 1 からローディングローラ 5 1 に直交する方向に挿入されたディスクは、その左縁が傾斜面 4 2 a に当接することによって進路を変え、平面方向から見て斜め右上方向に案内される。また、ディスク搬出時には、平面方向から見て斜め左下方向に引き出されたディスクは、その左縁が傾斜面 4 2 a に当接することによって、ローディングローラ 5 1 に直交する方向に進路を変えて、ディスク挿入口 3 1 から排出される。従って、図 6 0 及び図 6 2 に示すように、平面方向から見て、ディスクホルダ 1 0 の中心 C 1 が、ディスク挿入口 3 1 におけるディスク D のセンターホールから右側にずれていても、図 6 0、図 6 3 ~ 図 6 5 に示すように、ディスク D は、ディスクホルダ 1 0 に対して正確に搬入、搬出される。

#### [ 5. ローディングブロック ]

ローディングローラ 5 1 を備えたローディングブロック 5 0 は、図 6 7 ~ 図 7 1 に示すように、上下のローディングプレート 5 0 a, 5 0 b を組み合わせた長形状のフレームであり、その右端に設けられた突出部 5 2 が、図 5 2 に示すように、ドライブシャーシユニット 4 0 の右側面に形成された前後方向のスリット 4 0 b に、スライド移動可能に挿通されている。また、ローディングブロック 5 0 の左端に設けられたピン 5 3 は、図 5 5 に示すように、ドライブシャーシユニット 4 0 の左側面に形成された前後方向のスリット 4 0 c に、スライド移動可能に挿通されている。

そして、上述の図 3 9 ~ 図 4 2 に示すように、突出部 5 2 は右ローディングブロックスライドプレート 2 6 の穴 2 6 a に係合し、図 4 9 に示すように、ピン 5 3 は左ローディングブロックスライドプレート 3 8 の溝 3 8 a に係合している。このため、左右のローディングブロックスライドプレート 2 6, 2 8 の移動に従って、ローディングブロック 5 0 が前後にスライド移動するように構成されている。

また、ローディングブロック 5 0 が後方に移動すると、図 7 3 及び図 7 4 に示すように、ローラギア 5 1 a がローディングギア機構 4 4 のギア 4 4 a に係合するが、このとき、ローラギア 5 1 a とギア 4 4 a とを、バックラッシュをキープしつつ噛み合わせるために、ローディングローラ 5 1 の右端には、ローラギア 5 1 a と同中心のローラスリーブ 5 1 b が設けられ、ローディングギア機構 4 4 には、ギア 4 4 a と同中心のストッパプレート 4 4 b が設けられている。

そして、図 6 1 に示すように、ローディングブロック 5 0 における上方のローディングプレート 5 0 a の下面は、ローディングローラ 5 1 との間でディスク D を挟持するローラガイドとなっている。さらに、図 6 8 及び図 6 9 に示すように、ローディングブロック 5 0 には、ディスクホルダ 1 0 からディスク D が引き出される際に、ディスクの縁に当接してディスク D を左方に付勢する付勢ガイド 5 5 が設けられている。この付勢ガイド 5 5 は、水平方向に回動可能に設けられ、図示しないスプリングによって、図中反時計方向に付勢されている。

## [ 6 . ドライブベースユニット ]

### [ 6 - 1 . ドライブベース ]

ドライブベース 6 1 は、図 5 2 に示すように、ドライブシャーシユニット 4 0 内の左側に配設されている。このように配設されたドライブベース 6 1 の前端は、平面方向から見て、ロー

ディングローラ 5 1 の左端の下部に配設されている。そして、  
ドライブベース 6 1 は、図 7 7、図 8 3 (A) ~ (C)、図 8  
7 ~ 図 9 0 に示すように、ドライブシャーシユニット 4 0 の後  
左隅近傍に取り付けられた軸 4 0 d を中心に、回動可能に設け  
5 られている。このドライブベース 6 1 の回動は、上述のドライ  
ブベース駆動プレート 2 8 によって駆動されるドライブシフ  
トプレート 6 8 を介して行われる。

ドライブシフトプレート 6 8 は、図 8 0 (A) (B) に示す  
ように、ドライブシャーシユニット 4 0 の外底に沿った水平部  
と、後面に沿った垂直部とを有するプレートであり、図 7 7 ~  
10 図 7 9 に示すように、その水平部がドライブシャーシユニット  
4 0 の外底に左右にスライド移動可能に設けられている。ドラ  
イブシフトプレート 6 8 の垂直部には、図 7 9 に示すように、  
ドライブベース駆動プレート 2 8 の穴 2 8 a に係合すること  
15 によって、ドライブベース駆動プレート 2 8 とともにドライブ  
シフトプレート 6 8 を移動させるピン 6 8 a が設けられてい  
る。

また、ドライブシフトプレート 6 8 の水平部には、前後方向  
のカム穴 6 8 b が形成されている。そして、ドライブベース 6  
20 1 には、図 8 3 (A) に示すように、その長手方向に直線状の  
カム穴 6 1 a が形成されており、ドライブシフトプレート 6 8  
のカム穴 6 8 b と、ドライブベース 6 1 のカム穴 6 1 a に、後  
述するリンクシャフト 6 7 a が挿通されることによって、ドラ  
イブシフトプレート 6 8 の移動に従って、リンクシャフト 6 7  
25 a が、ドライブベース 6 1 を回動させる方向に付勢する構成と  
なっている。

さらに、ドライブシャーシユニット 4 0 には、図 7 7 及び図  
8 8 に示すように、ドライブベース 6 1 の振り込みをガイドす  
るドライブサポートプレート 7 2 が、回動可能に設けられてい



る。このドライブサポートプレート 7 2 には、図 8 6 (A) (B) に示すように、略円弧状のガイド穴 7 2 a が形成されており、このガイド穴 7 2 a に、ドライブベース 6 1 に設けられたガイドピン 6 1 b b が挿通されることによって、ドライブベース 6 1 の回動端がガイド穴 7 2 a の端部で決定されるように構成されている。

#### [ 6 - 2 . ドライブユニット ]

ドライブユニット 6 2 は、図 1、図 8 1 (A) (B)、図 9 1 (A) ~ (C)、図 9 2 (A) ~ (C) に示すように、これに固定されたピン 6 2 a が、ドライブベース 6 1 上に 3 点配置されたダンパー 6 6 に弾性支持されている。このドライブユニット 6 2 には、図 7 5、図 7 6、図 9 1 及び図 9 2 に示すように、ディスクが載置されるターンテーブル 6 3、ターンテーブルを回転させるスピンドルモータ M 5、ターンテーブル 6 3 上にディスクを押さえるクランパリング 6 4 a を備えたクランパアーム 6 4 b、ディスクの信号を読み取るピックアップユニット 6 5 a、ピックアップユニット 6 5 a を移動させるスレッドモータ M 4、ギア機構 6 5 c 及び送りねじ 6 5 d 等、ディスクの再生に必要な部材が配設されている。

クランパリング 6 4 a は、図 8 2 に示すように、一端がドライブユニット 6 2 に回動可能に設けられたクランパアーム 6 4 b の他端に、ターンテーブル 6 3 上のディスクと同軸に回転可能に取り付けられている。クランパアーム 6 4 b は、図示しないバネによって、クランパリング 6 4 a がターンテーブル 6 3 に圧着する方向に付勢されている。そして、クランパアーム 6 4 b には、図 9 2 (A) に示すように、初期状態において、後述する押上部 6 7 b に当接することによって、クランパアーム 6 4 b を回動させて、クランパリング 6 4 a をバネに抗して上方に退避させておく付勢ローラ 6 4 c が設けられている。

なお、上記のように、ドライブベース 6 1 の前端は、平面方向から見て、ローディングブロック 5 0 の下部に位置しているが、ディスク D の搬入搬出時には、図 6 1 に示すように、上方に退避したクランパリング 6 4 a とターンテーブル 6 3 との間に、ローディングブロック 5 0 の一部が入り、ここをディスク D が通過するように設定されている。さらに、ドライブユニット 6 2 には、図 8 1 に示すように、フローティングロック機構 6 7 にロックされるためのロックピン 6 2 b、ロック溝 6 2 c が設けられている。

#### 10 [ 6 - 3 . フローティングロック機構 ]

フローティングロック機構 6 7 は、図 8 3 及び図 8 4 に示すように、ドライブベース 6 1 上にスライド移動可能に設けられたスライドロックプレート 6 9 と、ドライブベース 6 1 に回転可能に設けられたターンロックプレート 7 0 及びフックプレート 7 1 を備えている。スライドロックプレート 6 9 には、図 9 1 及び図 9 2 に示すように、そのスライド移動に従って、ドライブユニット 6 2 のロックピン 6 2 b 及びロック溝 6 2 c に係脱してフローティングロック及びロック解除を行うロック溝 6 9 a 及びロックピン 6 9 b が設けられている。また、スライドロックプレート 6 9 には、その移動に従って付勢ローラ 6 4 c に接離して、クランパーム 6 4 を回転させる押上部 6 9 c が形成されている。

そして、スライドロックプレート 6 9 には、上述のリンクシャフト 6 7 a が固定されており、このリンクシャフト 6 7 a が付勢されることによって、スライドロックプレート 6 9 がスライド移動するように構成されている。なお、リンクシャフト 6 7 a は、ドライブシャーシユニット 4 0 に形成されたカム穴 4 0 c にも挿通されている。このカム穴 4 0 c は、図 9 3 及び図 9 4 に示すように、ドライブベース 6 1、ドライブユニット 6

2 及びスライドロックプレート 6 9 を一緒に回動させる円弧状部分と、スライドロックプレート 6 9 をドライブベース 6 1 上でスライド移動させる直線状部分とを有している。

5 ターンロックプレート 7 0 には、図 8 3 及び図 8 5 に示すように、その回動に従って、ドライブユニット 6 2 のロック溝 6 2 c に係脱してフローティングロック及びロック解除を行うロックピン 7 0 a が設けられている。このターンロックプレート 7 0 は、これに固定されたピン 7 0 b が、スライドロックプレート 6 9 に略くの字状に設けられたカム穴 6 9 d に挿通されることによって、スライドロックプレート 6 9 のスライド移動に従って回動するように構成されている。

10 フックプレート 7 1 には、図 8 3 に示すように、その回動に従って、フローティングロック時にドライブユニット 6 2 のピン 6 2 a に係合して、ピン 6 2 a をロック溝 6 9 a に対して押し付けるフック 7 1 a を有している。このフックプレート 7 1 は、これに固定されたピン 7 1 b が、スライドロックプレート 6 9 に略くの字状に設けられたカム穴 6 9 e に挿通されることによって、スライドロックプレート 6 9 のスライド移動に従って回動するように構成されている。

#### 20 [ 7. 検出手段 ]

25 以上のようなディスク装置における各構成部材の動作は、図示しない制御回路によってカムギア駆動モータ M 1、ドライブシャフト昇降モータ M 2、ローディングモータ M 3、スレッドモータ M 4、スピンドルモータ M 5 の作動を制御することによって行われる。そして、これらの制御回路による制御は、装置内の各部に配置されたスイッチやセンサ等の検出手段による検出結果に基づいて行われるが、これらの検出手段については、以下の動作に必要な場合に限り説明し、図示は省略する。

#### [ D. 作用 ]

上述したような本実施形態の動作について、まず、動作の概要を説明し、次に、ディスクローディング（ディスク挿入及び収納）動作、ディスク再生動作、ディスクアンローディング（ディスクの排出）動作の詳細を順次説明する。

5    〔 1 . 動作の概要 〕

    〔 1 - 1 . ディスクローディング時の動作の流れ 〕

まず、ディスクローディング時の動作の流れの概要を、図 9 5 に従って説明する。なお、図 9 5 において、M 1 ～ M 5 は、上述の各モータを示す符号であり、動作内容に対応して作動させるモータには、○印が付されている。すなわち、ドライブシャーシ昇降モータ M 2 を作動させて、ディスク D を収納するホルダプレート 1 1 を選択できる位置に、ドライブシャーシユニット 4 0 を移動させる。そして、カムギア駆動モータ M 1 を作動させてディスクセレクト 4 1 A, 4 1 B をスライド移動させ、  
10    選択されたホルダプレート 1 1 上に、ローディングローラ 5 1 を入れてディスク D を挿入できるように、ディスクホルダ 1 0 を開く（ホルダ開き位置（1））。さらに、ドライブシャーシ昇降モータ M 2 を作動させて、ドライブシャーシユニット 4 0 を、  
15    ディスクローディング可能な位置、つまりディスク挿入口 3 1 にローディングローラ 5 1 が合う位置まで上昇させる。  
20

この状態で、継続してカムギア駆動モータ M 1 を作動させて、ローディングローラ 5 1 をディスクホルダ 1 0 側（後方）に移動させ、ディスク D の保持ができる状態とする。そして、シャッタ 3 2 を開いてディスク挿入口 3 1 を開放し、ディスク D が  
25    収納されるホルダプレート 1 1 において、ディスク保持機構 1 5 のディスクホールドリンク 1 7, 1 8 を回動させて係合爪 1 7 a, 1 7 b を閉じ、ホルダプレート 1 1 の中心がディスクの挿入経路の邪魔にならないように、さらにディスクホルダ 1 0 を開く（ホルダ開き位置（2））。

次に、ディスク挿入口 3 1 からのディスク挿入がセンサによって検出されると、ローディングモータ M 3 が作動して、ローディングローラ 5 1 がローディング方向（正方向）に回転する。これにより、ディスク D はディスクホルダ 1 0 内に搬入される。

5   そして、ディスク D が完全にディスクホルダ 1 0 内に収まったことがセンサにより検出されると、ローディングモータ M 3 が停止して、ローディングローラ 5 1 が回転を止める。さらに、カムギア駆動モータ M 1 の作動により、シャッタ 3 2 がディスク挿入口 3 1 を閉じ、ローディングローラ 5 1 とディスクスト  
10   ッパ 2 5 A, 2 5 B によって、ホルダプレート 1 1 上にディスク D が保持される。

このようにディスク D を収納したディスクホルダ 1 0 が、初期位置の高さになるように、ドライブシャーシ昇降モータ M 2 を作動させて、ドライブシャーシユニット 4 0 を移動させる。  
15   そして、カムギア駆動モータ M 1 を上記と逆方向に作動させることにより、ディスクストッパ 2 5 A, 2 5 B をディスク D から外し、ローディングローラ 5 1 をディスク挿入口 3 1 側（前方）に移動させてディスク D から外す。すると、ディスク D が収納されたホルダプレート 1 1 のディスク保持機構 1 5 にお  
20   いて、ディスクホールドリンク 1 7, 1 8 の係合爪 1 7 a, 1 7 b が開いて、ディスク内縁を保持する。

続いて、ディスクセレクト 4 1 A, 4 1 B をスライド移動させてディスクホルダ 1 0 から外し、スプリング 1 4 e の付勢力によって、ディスクホルダ 1 0 を互いのホルダプレート 1 1 が密着した状態とする。さらに、ドライブシャーシ昇降モータ M  
25   2 を作動させて、ドライブシャーシユニット 4 0 を初期位置の高さまで移動させる。なお、ディスク D のアンローディング時には、上記と逆の動作過程を辿る。

[ 1 - 2 . ディスク再生時の動作の流れ ]

次に、ディスク再生時の動作の流れの概要を、図 9 6 を参照して説明する。すなわち、ドライブシャーシ昇降モータ M 2 を作動させて、再生するディスク D が収納されたホルダプレート 1 1 を選択できる位置まで、ドライブシャーシユニット 4 0 を移動させる。

そして、カムギア駆動モータ M 1 を作動させて、ディスクセレクタ 4 1 A, 4 1 B をスライド移動させ、選択されたホルダプレート 1 1 上にローディングローラ 5 1 を挿入できるように、ディスクホルダ 1 0 を開く（ホルダ開き位置（1））。この状態で、カムギア駆動モータ M 1 を継続して作動させて、ローディングローラ 5 1 をディスクホルダ 1 0 側（後方）に移動させるとともに、ディスクストッパ 2 5 A, 2 5 B をディスク D に接する方向に移動させることによって、ディスク D を保持する。

このディスク D が収納されたホルダプレート 1 1 のディスク保持機構 1 5 においては、ディスクホルドリンク 1 7, 1 8 の係合爪 1 7 a, 1 7 b が閉じてディスク内縁を解放する。そして、該ホルダプレート 1 1 が下方に移動してディスク D から離れるように、ディスクホルダ 1 0 を開く（ホルダ開き位置（2））。ディスク保持機構 1 5 から解放され、ローディングローラ 5 1 及びディスクストッパ 2 5 A, 2 5 B によって保持されたディスク D の下部にドライブベース 6 1 が入るように、さらにディスクホルダ 1 0 を開く（ホルダ開き位置（3））。

このようにディスクホルダ 1 0 を開くことによって生じた空間に、ドライブベース 6 1 を回動させて、ドライブユニット 6 2 を振り込ませる。このとき、クランパリング 6 4 a はディスク D のセンターホールの上部に、ターンテーブル 6 3 はディスク D のセンターホールの下部に対応する位置に来る。そして、ドライブシャーシユニット 4 0 を上昇させながら、クランパリ

ング 6 4 a を閉じることによって、ディスク D をターンテーブル 6 3 上にチャッキングする。

次に、ディスクストッパ 2 5 A, 2 5 B をディスク D から外し、ローディングローラ 5 1 もディスク挿入口 3 1 側（前方）に移動させて、ディスク D から外す。そして、フローティングロック機構 6 7 がフローティングロックを解除することによって、ドライブユニット 6 2 を、ダンパー 6 6 のみによって支持されたフローティング状態とする。以上の状態で、スレッドモータ M 4 を作動させて、ピックアップユニット 6 5 a を内周まで送り、スピンドルモータ M 5 を作動させてディスク D を回転させ、ディスク径方向に移動するピックアップユニット 6 5 a によって、ディスク D の信号を読み取る。なお、ディスク再生終了後、上記と逆の動作を行うことによって、ディスク D をディスクホルダ 1 0 内に収納する。

## 15 [ 2 . 各部の動作の詳細 ]

以上のような動作の流れにおける各部の動作の詳細を説明する。なお、以下の説明では、各部の動作の前提となる各モータ M 1 ~ M 5 及びこれに対応するギア機構の作動については、説明を省略する。また、図 9 7 は、カムギア 2 1 の動作位置と、ディスク D に対する各部の保持（ホールド）及び解放（リリース）との関係、ディスクホルダ 1 0 の開き位置との関係を示す図である。

### [ 2 - 1 . ディスクローディング時 ]

まず、ディスクをディスクホルダ 1 0 内に収納する際の動作を説明する。なお、以下の説明では、下から 3 段目の空きホルダプレート 1 1 にディスクを収納する例で説明する。すなわち、3 段目のホルダプレート 1 1 が空きの場合に、図 5 6 (A) (B) に示すように、ディスクセクタ 4 1 A, 4 1 B における中段カム 4 1 A c, 4 1 B c の先端が、3 段目の空きホルダプレー

ト 1 1 の突起 1 4 a に合う高さとなるように、ドライブシャーシ昇降プレート 3 4 A, 3 4 B を移動させることによって、ドライブシャーシユニット 4 0 を昇降させる。このとき、カムギア 2 1 は、図 2 3 に示すように、初期位置にある。

- 5       そして、図 2 4 に示すように、カムギア 2 1 をローディング方向（図中反時計方向）に回動させることによって、ディスクセクタ駆動制御カム 2 1 b、ディスクセレクトプレート 2 4 D, 2 4 C, 2 4 B, 2 4 A を介して、ディスクセクタ 4 1 A, 4 1 B をホルダ開き位置（1）にスライド移動させると、
- 10   図 5 7（A）（B）に示すように、3 段目のホルダプレート 1 1 の突起 1 4 a が中段カム 4 1 A c, 4 1 B に入り、4 段目以上のホルダプレート 1 1 の突起 1 4 a は上段カム 4 1 A a, 4 1 B a によって押し上げられ、2 段目以下のホルダプレート 1 1 の突起 1 4 a は、下段カム 4 1 A b, 4 1 B b によって押し
- 15   下げられる。従って、3 段目のホルダプレート 1 1 の上下に、ディスク D 及びローディングブロック 5 0 を挿入可能な隙間が形成される。

- さらに、3 段目のホルダプレート 1 1 上の隙間及びローディングローラ 5 1 の位置が、ディスク挿入口 3 1 に合うように、
- 20   ドライブシャーシ昇降プレート 3 4 A, 3 4 B を移動して、ドライブシャーシユニット 4 0 を移動させる。そして、図 2 5 に示すように、カムギア 2 1 をさらにローディング方向に回動させると、図 4 1 に示すように、ローディングブロック駆動制御カム 2 1 e におけるピン 2 6 b が、リリース位置（0）から、
- 25   ホールド位置（2）に入るので、右ローディングブロックスライドプレート 2 6 が後方に移動する。一方、右ローディングブロックスライドプレート 2 6 の移動に従って、カム穴 2 6 c に挿通されたピン 2 7 b が右側に付勢されるので、シャッタリンクプレート 2 7 が右にスライド移動する。すると、シャッタリ



リンクプレート 27 の凹部 27 a にピン 34 a が係合した回動プレート 34 が回動するので、スライドリンク 36 が左方に付勢されてスライド移動する。

5      スライドリンク 36 は、図 47 に示すように、シャッタ開閉プレート 33 を左方に付勢するので、シャッタ開閉プレート 33 が左方へスライド移動することにより、傾斜カム穴 33 a に挿通されたピン 32 a が上方に付勢される。従って、ピン 32 a が設けられたシャッタ 32 が上昇してディスク挿入口 31 が開く。同時に、スライドリンク 36 は、左方へ移動することにより回動リンク 37 を回動させ、これに連結された左ローディングブロックスライドプレート 38 を後方にスライド移動させる。以上のように、右ローディングブロックスライドプレート 26 及び左ローディングブロックスライドプレート 38 が後方に移動すると、ローディングブロック 50 は、その右端の突出部 52 が右ローディングブロックスライドプレート 26 の穴 26 a に係合し、左端のピン 53 が左ローディングブロックスライドプレート 38 の溝 38 a に係合しているので、図 2 及び図 72 に示すように、後方にスライド移動する。これにより、図 74 に示すように、ローディングローラ 51 は、そのローラギア 51 a がローディングギア機構 44 のギア 44 a に係合し、ローディングモータ M3 によって回動可能な状態となる。

25      一方、図 32 に示す初期位置から、カムギア 21 が上記のようにローディング方向へ回動することにより、ディスクストッププレート 25 F におけるピン 25 F b は、ディスクストップ駆動制御カム 21 d におけるリリース位置 (1) からホールド位置 (2) に入るので、ディスクストッププレート 25 F が右にスライド移動する。すると、ディスクストッププレート 25 F のピン 25 F a によって、ディスクストッププレート 25 E

のカム穴 2 5 E c が付勢され、ディスクストッププレート 2 5 E が前方にスライド移動する。これにより、ディスクストッププレート 2 5 E のカム穴 2 5 E a, 2 5 E b が、ディスクストップリンク 2 5 C, 2 5 D のピン 2 5 C b, 2 5 D b を付勢するので、ディスクストップリンク 2 5 C が反時計方向、ディスクストップリンク 2 5 D が時計方向に回転し、そのシャフト 2 5 C a, 2 5 D a が、ディスク D の縁に接近する方向（前方）に移動する。

このようなシャフト 2 5 C a, 2 5 D a の移動により、ディスクストップ 2 5 A, 2 5 B も前方に移動する。これにより、ディスクストップ 2 5 A の凸部 2 5 A a が、ディスクホルドアーム 1 6 の被押圧部 1 6 a を付勢するので、図 2 及び図 2 0 に示すように、ディスクホルドルリンク 1 7, 1 8 が回転して、係合爪 1 7 a, 1 7 b が閉じる。また、図 2 5 に示すように、カムギア 2 1 のさらなる回転に従って、図 5 8 (A) (B) に示すように、ディスクセレクタ 4 1 A, 4 1 B がホルダ開き位置 (2) にスライド移動するので、3 段目のホルダプレート 1 1 の突起 1 4 a が、中段カム 4 1 A c, 4 1 B c によって下方に付勢されて下降し、ディスク D の下方の空間がさらに拡大する。

以上の状態から、センサによって、ディスク挿入口 3 1 からディスク D が挿入されたことが検出されると、ローディングローラ 5 1 が正方向に回転し、ディスク D が装置内部に引き込まれる。このように引き込まれる過程で、ディスク D は、図 6 1 に示すように、上方に退避したクランパリング 6 4 a と、その下方のターンテーブル 6 3 との間を通過する。そして、ディスク D は、その右縁が付勢ガイド 5 5 によって付勢されながら、図 6 0、図 6 2 ～図 6 5 に示すように、その左縁がディスクガイド 4 2 の傾斜面 4 2 a に当接することによって進路を変え、

平面方向から見て斜め右上方向に案内される。その後、図 2 に示すように、ディスク D の後縁がディスクストッパ 2 5 A, 2 5 B の把持部 2 5 A b, 2 5 B a によって把持され、ディスクがディスクホルダ 1 0 内に収納されたことがセンサによって  
5 検出されると、ローディングローラ 5 1 が停止する。

次に、カムギア 2 1 を、上記と逆方向に回動させて、図 5 7 に示すように、ディスクセレクト 4 1 A, 4 1 B をホルダ開き位置 (1) にスライド移動させると、3 段目のホルダプレート 1 1 の突起 1 4 a が、中段カム 4 1 A c, 4 1 B によって上方  
10 に付勢されるので、3 段目のホルダプレート 1 1 が上昇し、その中心が、ディスクストッパ 2 5 A, 2 5 B 及びローディングローラ 5 1 によって保持されたディスク D のセンターホールに合う。

また、カムギア 2 1 の回転により、図 3 9 に示すように、ローディングブロック駆動制御カム 2 1 e におけるピン 2 6 b が、ホールド位置 (2) から、リリース位置 (0) に入るので、右ローディングブロックスライドプレート 2 6 が前方に移動するとともに、スライドリンク 3 6 が上記と逆に動作することによって、シャッタ 3 2 が下降してディスク挿入口 3 1 が閉じる。  
20

このとき、ディスクホルダ 1 0 が初期位置の高さになるように、ドライブシャーシ昇降プレート 3 4 A, 3 4 B をスライド移動させることによって、ドライブシャーシユニット 4 0 を移動させる。同時に、スライドリンク 3 6 の移動に従って、上記  
25 のローディング時とは逆に、左ローディングブロックスライドプレート 3 8 が前方にスライド移動する。以上のように、右ローディングブロックスライドプレート 2 6 及び左ローディングブロックスライドプレート 3 8 が前方に移動することによって、ローディングブロック 5 0 が、前方にスライド移動して、

ディスク D から離れる。

一方、図 3 2 に示すように、ディスクストッププレート 2 5 F におけるピン 2 5 F b は、ディスクストップ駆動制御カム 2 1 d におけるリリース位置 (1) に戻るので、ディスクストップ  
5 プレート 2 5 F、ディスクストッププレート 2 5 E を介して、ディスクストップリンク 2 5 C が時計方向、ディスクストップリンク 2 5 D が反時計方向に回転し、そのシャフト 2 5 C a, 2 5 D a がディスク D の縁から離れる方向 (後方) に移動する。このようなシャフト 2 5 C a, 2 5 D a の移動により、ディスク  
10 ストップ 2 5 A, 2 5 B も後方に移動して、把持部 2 5 A b, 2 5 B a がディスク D を解放する。また、ディスクストップ 2 5 A の凸部 2 5 A a が、ディスクホルダアーム 1 6 の被押圧部 1 6 a を解放するので、図 3 及び図 1 9 に示すように、ディスクホルダリンク 1 7, 1 8 が回転して、係合爪 1 7 a, 1  
15 7 b が開き、ディスク内縁に係合する。

このようにディスク D がホルダプレート 1 1 にセットされた状態で、図 2 3 に示す位置にカムギア 2 1 が回転することにより、図 5 6 (A) (B) に示すように、ディスクセクタ 4 1 A, 4 1 B が初期位置 (0) にスライド移動すると、ホルダ  
20 プレート 1 1 の突起 1 4 a が、ディスクセクタ 4 1 A, 4 1 B から解放されるので、ホルダプレート 1 1 が、スプリング 1 4 e の付勢力によって、互いに接近する方向に移動して、ディスクホルダ 1 0 が閉じる。そして、ドライブシャーシ昇降プレート 3 4 A, 3 4 B をスライド移動させることによって、ドラ  
25 イブシャーシユニット 4 0 を初期位置の高さに移動させる。

#### [ 2 - 2 . ディスク再生時 ]

次に、ディスク再生時における各部の動作を説明する。なお、以下の説明では、下から 3 段目のホルダプレート 1 1 に保持されたディスク D を再生する例で説明する。すなわち、図 5 6

(A)(B)に示すように、ディスクセクタ41A, 41Bにおける中段カム41Ac, 41Bcの先端が、3段目の空きホルダプレート11の突起14aに合う高さとなるように、ドライブシャーシ昇降プレート34A, 34Bを移動させること  
5 によって、ドライブシャーシユニット40を移動させる。

そして、図26に示すように、カムギア21を再生方向(図中時計方向)に回転させることによって、ディスクセクタ41A, 41Bをホルダ開き位置(1)にスライド移動させると、  
図57に示すように、3段目のホルダプレート11の突起14  
10 aが中段カム41Ac, 41Bに入り、4段目以上のホルダプレート11の突起14aは上段カム41Aa, 41Baによって押し上げられ、2段目以下のホルダプレート11の突起14aは、下段カム41Ab, 41Bbによって押し下げられる。  
従って、3段目のホルダプレート11にセットされたディスク  
15 Dの上下に、ローディングブロック50を挿入可能な隙間が形成される。

この状態で、カムギア21をさらに再生方向に回転させると、  
図40に示すように、ローディングブロック駆動制御カム21  
eにおけるピン26bが、リリース位置(0)から、ホールド  
20 位置(1)に入るので、右ローディングブロックスライドプレート26が後方に移動する。一方、右ローディングブロックスライドプレート26の移動に従って、カム穴26cに挿通されたピン27bが右側に付勢されるので、シャッタリンクプレート27が右にスライド移動する。すると、上記と同様に、回転  
25 プレート34が回転し、スライドリンク36が左方にスライド移動するので、回転リンク37を介して、左ローディングブロックスライドプレート38が後方にスライド移動する。以上のように、右ローディングブロックスライドプレート26及び左ローディングブロックスライドプレート38が後方に移動す

ると、上記と同様に、ローディングブロック 50 が後方にスライド移動して、ローディングローラ 51 がディスク D を挟持する。

このとき、図 33 に示すように、ディスクストッププレート 25 F におけるピン 25 F b は、ディスクストップ駆動制御カム 21 d におけるリリース位置 (1) からホールド位置 (2) に入るのので、ディスクストップリンク 25 C, 25 D は、ディスクストッププレート 25 F, 25 E を介して、シャフト 25 C a, 25 D a がディスク D の縁に接近する方向 (前方) に移動する。このようなシャフト 25 C a, 25 D a の移動により、図 2 及び図 20 に示すように、ディスクストップ 25 A, 25 B も前方に移動して、ディスク D の縁が、ディスクストップ 25 A, 25 B の把持部 25 A b, 25 B a によって把持される。また、ディスクストップ 25 A の凸部 25 A a が、ディスクホールドアーム 16 の被押圧部 16 a を付勢するので、ディスクホールドリンク 17, 18 が回転して係合爪 17 a, 17 b が閉じて、ディスク内縁を解放する。

このように、ディスク D がディスクストップ 25 A, 25 B 及びローディングローラ 51 によって把持され、ディスク内縁が解放された状態で、カムギア 21 がさらに再生方向に回転すると、その過程で、図 58 に示すように、ディスクセクタ 41 A, 41 B が、ホルダ開き位置 (3) にスライド移動して、3 段目のホルダプレート 11 の突起 14 a が中段カム 41 A c, 41 B c によって下方に付勢されるので、3 段目のホルダプレート 11 が下降してディスク D から離れ、ディスク D の下方の空間が拡大する。

さらに、図 27 に示すように、カムギア 21 の回転が進むと、ディスクセクタ 41 A, 41 B が、ホルダ開き位置 (3) にスライド移動して、図 59 に示すように、3 段目のホルダプレ

ート 1 1 の突起 1 4 a が下段カム 4 1 A b , 4 1 B b に合流し、上方のホルダプレート 1 1 の突起 1 4 a が上段カム 4 1 A a , 4 1 B b の最上段に移動し、3 段目以降のホルダプレート 1 1 の突起 1 4 a が下段カム 4 1 A b , 4 1 B b の最下段に移動する。このため、ディスクホルダ 1 0 の分割がより一層進み、ディスク D の上下にドライブベースユニット 6 0 を振込み可能な空間が形成される。

また、上記のようなカムギア 2 1 の回動に従って、図 4 3 に示すドライブユニット駆動制御カム 2 1 c が移動するので、これに挿通されたピン 2 8 b が回動位置に入ることによって、ドライブベース駆動プレート 2 8 が右方にスライド移動する。すると、図 7 9 に示すように、ドライブベース駆動プレート 2 8 の穴 2 8 a に係合したピン 6 8 a を介して、ドライブシフトプレート 6 8 が右方にスライド移動する。これにより、図 8 8 に示すように、ドライブシフトプレート 6 8 のカム穴 6 8 b 及びドライブベース 6 1 のカム穴 6 1 a に挿通されたリンクシャフト 6 7 a を介して、ドライブベース 6 1 が付勢されて、図中反時計方向に回動を開始する。このとき、リンクシャフト 6 7 a は、図 9 3 に示すように、ドライブシャーシユニット 4 0 のカム穴 4 0 c における円弧状部分を移動する。

このようにドライブベース 6 1 が回動すると、ドライブベース 6 1 のガイドピン 6 1 b によってガイド穴 7 2 a が付勢されるので、ドライブサポートプレート 7 2 が時計方向に回動する。そして、ドライブベース 6 1 は、ガイドピン 6 1 b がガイド穴 7 2 a の端部に達して回動を停止する。このとき、図 8 7 に示すように、ディスクストッパ 2 5 A , 2 5 B 及びローディングローラ 5 1 によって把持されたディスク D の中心の下部に、ドライブユニット 6 2 のターンテーブル 6 3 が位置決めされ、上部にクランパリング 6 4 a が位置決めされる。

さらに、ドライブシャーシ昇降プレート 3 4 A, 3 4 B によってドライブシャーシユニット 4 0 を上昇させながら、引き続きドライブシフトプレート 6 8 が右方にスライド移動すると、図 9 4 に示すように、スライドロックプレート 6 9 のリンクシャフト 6 7 a が、ドライブシャーシユニット 4 0 のカム穴 4 0 c における直線状部分に入って移動する。すると、図 8 9、図 9 2 (A) ~ (B) に示すように、スライドロックプレート 6 9 が移動して、押上部 6 7 b が付勢ローラ 6 4 c から外れるので、バネの付勢力によって、クランパーム 6 4 が下方に回転し、クランパリング 6 4 a がディスクをターンテーブル 6 3 に押し付ける。

このようにカムギア 2 1 が回転すると、ディスク D がターンテーブル 6 3 上にチャッキングされた状態で、ローディングブロック駆動制御カム 2 1 e におけるピン 2 6 b が、図 3 9 に示すホールド位置 (1) から、リリース位置 (0) に入るのを、右ローディングブロックスライドプレート 2 6 が前方に移動する。同時に、上記のように、左ローディングブロックスライドプレート 3 8 も前方にスライド移動するので、ローディングブロック 5 0 が前方にスライド移動して、ディスク D を解放する。

一方、カムギア 2 1 の回転により、ディスクストッパプレート 2 5 F におけるピン 2 5 F b が、図 3 3 に示したディスクストッパ駆動制御カム 2 1 d のホールド位置 (2) からリリース位置 (1) に入るのを、ディスクストッパプレート 2 5 F、ディスクストッパプレート 2 5 E を介して、ディスクストッパリンク 2 5 C が時計方向、ディスクストッパリンク 2 5 D が反時計方向に回転し、そのシャフト 2 5 C a, 2 5 D a がディスクの縁から離れる方向 (後方) に移動する。このようなシャフト 2 5 C a, 2 5 D a の移動により、ディスクストッパ 2 5 A,



2 5 B も後方に移動して、把持部 2 5 A b , 2 5 B b がディスク D を解放する。

さらに、上記のスライドロックプレート 6 9 の移動に従って、  
図 9 0、図 9 1 (A) ~ (C)、図 9 2 (A) ~ (C) に示す  
5 ように、ドライブユニット 6 2 のロックピン 6 2 b 及びロック  
溝 6 2 c から、ロック溝 6 9 a 及びロックピン 6 9 b が外れる。  
そして、ターンロックプレート 7 0 及びフックプレート 7 1 も  
回転して、ドライブユニット 6 2 のロック溝 6 2 c 及びピン 6  
2 a から、ロックピン 7 0 a 及びフック 7 1 a が外れる。これ  
10 により、ドライブユニット 6 2 は、ダンパー 6 6 のみによって  
弾性支持されるフローティング状態となる。

このように、ディスクがターンテーブル 6 3 上にセットされ、  
その周囲が解放されるとともに、フローティング状態となった  
後、ピックアップユニット 6 5 a をディスク内周まで移動させ、  
15 ターンテーブル 6 3 を回転させる。そして、ディスク径方向に  
ピックアップユニット 6 5 a を移動させながら、ディスク D の  
信号を読み取る。

### [ 2 - 3 . ディスク再生終了時 ]

次に、ディスク再生終了時において、ディスク D をディスク  
20 ホルダ 1 0 内に戻す際の各部の動作を説明する。なお、以下の  
説明では、下から 3 段目のホルダプレート 1 1 にディスク D を  
戻す例で説明する。

すなわち、ディスク再生後、カムギア 2 1 が、図 4 3 に示す  
初期位置の方向に回転すると、ドライブユニット駆動制御カム  
25 2 1 c が移動するので、これに挿通されたピン 2 8 b が付勢さ  
れることによって、ドライブベース駆動プレート 2 8 が左方に  
スライド移動する。これにより、ドライブベース駆動プレート  
2 8 の穴 2 8 a に係合したピン 6 8 a を介して、ドライブシフ  
トプレート 6 8 が左方にスライド移動する。

すると、図 9 4 に示すように、ドライブシフトプレート 6 8 のカム穴 6 8 b に挿通されたリンクシャフト 6 7 a が左方に付勢されるので、ドライブシャシーユニット 4 0 のカム穴 4 0 c における直線状部分を左方に移動する。リンクシャフト 6 7 a の移動により、図 8 9、図 9 1 (C) ~ (A)、図 9 2 (C) ~ (A) に示すように、これが固定されたスライドロックプレート 6 9 も、ドライブベース 6 1 上をスライド移動するので、ドライブユニット 6 2 のロックピン 6 2 b 及びロック溝 6 2 c に、ロック溝 6 9 a 及びロックピン 6 9 b が係合する。そして、スライドロックプレート 6 9 の移動に従って、ターンロックプレート 7 0 及びフックプレート 7 1 も回動して、ドライブユニット 6 2 のロック溝 6 2 c 及びピン 6 2 a に、ロックピン 7 0 a 及びフック 7 1 a が係合する。これにより、ドライブユニット 6 2 は、ダンパー 6 6 に対して押し付け固定されるロック状態となる。

同時に、カムギア 2 1 の初期位置への回動により、図 4 0 に示すように、ローディングブロック駆動制御カム 2 1 e におけるピン 2 6 b が、リリース位置 (0) からホールド位置 (1) に入るので、右ローディングブロックスライドプレート 2 6 が後方に移動する。一方、右ローディングブロックスライドプレート 2 6 の移動に従って、カム穴 2 6 c に挿通されたピン 2 7 b が右側に付勢されるので、シャッターリンクプレート 2 7 が右にスライド移動する。すると、上記と同様に、回動プレート 3 4 が回動し、スライドリンク 3 6 が左方にスライド移動するので、回動リンク 3 7 を介して、左ローディングブロックスライドプレート 3 8 が後方にスライド移動する。以上のように、右ローディングブロックスライドプレート 2 6 及び左ローディングブロックスライドプレート 3 8 が後方に移動すると、上記と同様に、ローディングブロック 5 0 が後方にスライド移動し

て、ローディングローラ 5 1 がディスク D を挟持する。

また、ディスクストッププレート 2 5 F におけるピン 2 5 F b は、図 3 3 に示すように、ディスクストップ駆動制御カム 2 1 d におけるリリース位置 (1) からホールド位置 (2) に入る  
5 るので、ディスクストッププレート 2 5 F, 2 5 E を介して、ディスクストップリンク 2 5 C, 2 5 D は、そのシャフト 2 5 C a, 2 5 D a がディスクの縁に接近する方向 (前方) に移動する。このようなシャフト 2 5 C a, 2 5 D a の移動により、ディスクストップ 2 5 A, 2 5 B も前方に移動して、ディスク  
10 D の縁が、把持部 2 5 A b, 2 5 B a によって把持される。

そして、上記のようなスライドロックプレート 6 9 の移動に従って、図 9 2 (C) ~ (A) に示すように、押上部 6 7 b が付勢ローラ 6 4 c に当接するので、バネの付勢力に抗して、ク  
ランパーム 6 4 が上方に回動し、クランパリング 6 4 a がデ  
15 イスク D から離れる。このように、ディスク D がローディングローラ 5 1 及びディスクストップ 2 5 A, 2 5 B によって把持され、クランパリング 6 4 a 及びターンテーブル 6 3 から解放された状態で、カムギア 2 1 の回転が進行すると、ドライブベ  
ース駆動プレート 2 8 がさらに左方にスライド移動する。すると、ドライブベース駆動プレート 2 8 の穴 2 8 a に係合したピン 6 8 a を介して、ドライブシフトプレート 6 8 が左方にスラ  
20 イド移動する。

これにより、図 8 8 に示すように、ドライブシフトプレート 6 8 のカム穴 6 8 b 及びドライブベース 6 1 のカム穴 6 1 a  
25 に挿通されたリンクシャフト 6 7 a を介して、ドライブベース 6 1 が左方に付勢されて、図中時計方向に回動する。このとき、リンクシャフト 6 7 a は、図 9 3 に示すように、ドライブシャーシユニット 4 0 のカム穴 4 0 c における円弧状部分を移動する。このようにドライブベース 6 1 が回動すると、ドライブ

ベース 6 1 のガイドピン 6 1 b によってガイド穴 7 2 a が付勢されるので、ドライブサポートプレート 7 2 が反時計方向に回転する。そして、図 7 7 に示すように、ドライブベース 6 1 は、リンクシャフト 6 7 a がカム穴 4 0 c の端部に達して、初期位置に戻った状態で回転を停止する。

上記のようなカムギア 2 1 の回転に従って、図 2 6 及び図 5 7 に示すように、ディスクセレクトア 4 1 A, 4 1 B は、ホルダ開き位置 (1) にスライド移動して、3 段目のホルダプレート 1 1 の突起 1 4 a が中段カム 4 1 A c, 4 1 B c によって上方に付勢されるので、3 段目のホルダプレート 1 1 が上昇し、その中心が、ディスクストッパ 2 5 A, 2 5 B 及びローディングローラ 5 1 によって保持されたディスク D のセンターホールに合う。

さらにカムギア 2 1 が回転することにより、図 3 2 に示すように、ディスクストッパプレート 2 5 F におけるピン 2 5 F b が、ディスクストッパ駆動制御カム 2 1 d におけるリリース位置 (1) に戻るので、ディスクストッパプレート 2 5 F, ディスクストッパプレート 2 5 E を介して、ディスクストッパリンク 2 5 C, 2 5 D は、そのシャフト 2 5 C a, 2 5 D a がディスク D の縁から離れる方向 (後方) に移動する。このようなシャフト 2 5 C a, 2 5 D a の移動により、ディスクストッパ 2 5 A, 2 5 B も後方に移動して、把持部 2 5 A b, 2 5 B a がディスク D を解放する。また、ディスクストッパ 2 5 A の凸部 2 5 A a が、ディスクホルドアーム 1 6 の被押圧部 1 6 a を解放するので、図 3 及び図 1 9 に示すように、ディスクホルドルリンク 1 7, 1 8 が回転して、係合爪 1 7 a, 1 7 b が開き、ディスク内縁に係合する。

これとともに、図 3 9 に示すように、ローディングブロック駆動制御カム 2 1 e におけるピン 2 6 b が、ホルダ位置 (1)

から、リリース位置（０）に入るのので、右ローディングブロックスライドプレート２６が前方に移動する。同時に、上記と同様に、スライドリンク３６の移動に従って、左ローディングブロックスライドプレート３８が前方に移動する。これにより、  
5 ローディングブロック５０が前方にスライド移動して、ディスクＤを解放する。

このようにディスクがホルダプレート１１にセットされた状態で、図２３及び図５６に示すように、ディスクセクタ４１Ａ、４１Ｂが初期位置（０）にスライド移動すると、ホルダ  
10 プレート１１の突起１４ａが、ディスクセクタ４１Ａ、４１Ｂから解放されるので、上記のように、ディスクホルダ１０が閉じる。そして、ドライブシャーシ昇降プレート３４Ａ、３４Ｂをスライド移動させることによって、ドライブシャーシユニット４０を初期位置の高さに移動させる。

15 [２－４．ディスクアンローディング時]

さらに、ディスクＤを装置から排出する際の各部の動作を説明する。なお、以下の説明では、下から３段目の空きホルダプレート１１からディスクＤを排出する例で説明する。すなわち、  
20 ３段目のホルダプレート１１にディスクＤが収納されている場合に、ディスクＤの排出指示が入力されると、図２３に示すように、ディスクセクタ４１Ａ、４１Ｂにおける中段カム４１Ａｃ、４１Ｂｃの先端が、３段目の空きホルダプレート１１の突起１４ａに合う高さとなるように、ドライブシャーシ昇降プレート３４Ａ、３４Ｂを移動させることによって、ドライブ  
25 シャーシユニット４０を昇降させる。このとき、カムギア２１は、図５６に示すように、初期位置にある。

そして、図５７に示すように、カムギア２１をローディング方向に回動させることによって、ディスクセクタ駆動制御カム２１ｂ、ディスクセレクトプレート２４Ｄ、２４Ｃ、２４Ｂ、

2 4 Aを介して、ディスクセクタ 4 1 A, 4 1 Bをホルダ開  
き位置 (1) にスライド移動させると、図 5 8 に示すように、  
3 段目のホルダプレート 1 1 の突起 1 4 a が中段カム 4 1 A  
c, 4 1 B に入り、4 段目以上のホルダプレート 1 1 の突起 1  
5 4 a は上段カム 4 1 A a, 4 1 B a によって押し上げられ、2  
段目以下のホルダプレート 1 1 の突起 1 4 a は、下段カム 4 1  
A b, 4 1 B b によって押し下げられる。従って、3 段目のホ  
ルダプレート 1 1 の上下に、ディスク D 及びローディングブロ  
ック 5 0 を挿入可能な隙間が形成される。

10 さらに、3 段目のホルダプレート 1 1 上の隙間及びローディ  
ングローラ 5 1 の位置が、ディスク挿入口 3 1 に合うように、  
ドライブシャーシ昇降プレート 3 4 A, 3 4 B を移動して、ド  
ライブシャーシユニット 4 0 を移動させる。このようにカムギ  
ア 2 1 を回動させると、図 4 1 に示すように、ローディングブ  
15 ロック駆動制御カム 2 1 e におけるピン 2 6 b が、リリース位  
置 (0) から、ホールド位置 (2) に入るの、右ローディ  
ングブロックスライドプレート 2 6 が後方に移動する。一方、右  
ローディングブロックスライドプレート 2 6 の移動に従って  
シャッタリンクプレート 2 7 が右にスライド移動するので、上  
20 記のように、回動プレート 3 4、スライドリンク 3 6 を介して、  
シャッタ開閉プレート 3 3 が左方に移動する。

このようなシャッタ開閉プレート 3 3 の移動により、図 4 7  
に示すように、シャッタ 3 2 が上昇してディスク挿入口 3 1 を  
開く。同時に、スライドリンク 3 6 は、回動リンク 3 7 を介し  
25 て、左ローディングブロックスライドプレート 3 8 を後方にス  
ライド移動させる。以上のように、右ローディングブロックス  
ライドプレート 2 6 及び左ローディングブロックスライドプレ  
ート 3 8 が後方に移動することにより、ローディングブロッ  
ク 5 0 が後方にスライド移動して、ローディングローラ 5 1 が

ディスクを挾持する。同時に、ローディングローラ 5 1 は、ローディングモータ M 3 によって回動可能な状態となる。なお、付勢ガイド 5 5 の端部は、図 2 及び図 6 0 に示すように、ディスク D の右縁に当接する。

5 一方、ディスクストッパプレート 2 5 F におけるピン 2 5 F b が、図 3 2 に示すディスクストッパ駆動制御カム 2 1 d のリリース位置 (1) から、ホールド位置 (2) に入るので、ディスクストッパリンク 2 5 C, 2 5 D は、ディスクストッパプレート 2 5 F、ディスクストッパプレート 2 5 E を介して、シャフト 2 5 C a, 2 5 D a がディスク D の縁に接近する方向 (前方) に移動する。このようなシャフト 2 5 C a, 2 5 D a の移動により、図 2 及び図 2 0 に示すように、ディスクストッパ 2 5 A, 2 5 B も前方に移動して、ディスク D の縁が、ディスクストッパ 2 5 A, 2 5 B の把持部 2 5 A b, 2 5 B a によって把持される。また、ディスクストッパ 2 5 A の凸部 2 5 A a が、ディスクホールドアーム 1 6 の被押圧部 1 6 a を付勢するので、ディスクホールドリンク 1 7, 1 8 が回動して係合爪 1 7 a, 1 7 b が閉じて、ディスク D の内縁を解放する。

さらに、図 2 5 に示すように、カムギア 2 1 がローディング方向に回動するに従って、ディスクセレクト 4 1 A, 4 1 B が、ホルダ開き位置 (2) にスライド移動するので、図 5 8 に示すように、3 段目のホルダプレート 1 1 は、その突起 1 4 a が中段カム 4 1 A c, 4 1 B c によって下方に付勢されて下降して、ディスクの下方の空間がさらに拡大する。

25 以上のように、ホルダプレート 1 1 からディスクが解放された状態で、ローディングローラ 5 1 が逆方向に回転すると、ディスクがディスクホルダ 1 0 から排出される方向に移動を開始する。この過程で、ディスク D は、その右縁が付勢ガイド 5 5 によって付勢されながら、図 6 0 に示すように、平面方向か

ら見て斜め左下方方向に案内されるが、その左縁がディスクガイド42の傾斜面42aに当接することによって、ローディングローラ51に直交する方向に進路を変え、図61に示すように、上方に退避したクランパリング64aと、その下方のターンテーブル63との間を通過する。さらに、ディスクDは、シャッタ32の上昇により開かれたディスク挿入口31から排出され、装置から突出したディスクDを手で引き出すことによって、ディスクDを完全に取り出すことができる。

[E. 効果]

- 10 以上のような本実施形態によれば、ディスクホルドルink17, 18の係合爪17a, 18aをディスクDのセンターホールに係脱させることにより、ディスクDをホルダプレート11に保持するので、ディスクDの外縁を保持する場合に比べて、各ディスクDの中心を一致させ易く、正確な位置決めができる。
- 15 従って、ディスクDの上下に振り込ませたクランパリング64aとターンテーブル63によって、確実にチャッキングすることができる。

- また、ホルダプレート11におけるディスクDの周囲に、ディスクDの外縁を保持する部材や機構のためのスペースが不要となるので、ディスクホルダ10の小型化が可能となる。さらに、ディスクストッパ25Aの凸部25Aaが、ディスクホルドアーム16の被押圧部16aを付勢することにより、ディスクホルドアーム16を介してディスクホルドルink17, 18を回動させて、係合爪17a, 18bをディスクD
- 20 のセンターホールから係脱させることができるので、ディスク保持機構が簡略化され、ディスクホルダ10の小型化が可能となる。このように、ディスクホルダ10を小型化できるので、ディスク装置全体の小型化も可能となる。

また、ホルダプレート11におけるディスクDのセンターホ



ールに対応する位置に穴 1 1 a が形成され、穴 1 1 a には、ディスクホルドリンク 1 7, 1 8 が配設されているので、ホルダプレート 1 1 を積層配置した場合の個々のホルダプレート 1 1 の間隔を小さくすることができ、厚みの増大が抑えられ、  
5 積層方向に大型化しない。

また、ホルダプレート 1 1 の円弧は、ディスク D の半円よりも短く形成されているので、ディスク装置内におけるディスクホルダ 1 0 の所要スペースを小さくすることができる。さらに、このような形状でディスクホルダ 1 0 が形成されている場合、  
10 ディスクホルダ 1 0 の分割時に、ローディングローラ 5 1 を前後動させてディスク D を把持することができるので、ホルダプレート 1 1 からターンテーブル 6 3 にディスク D を渡すために、特定のホルダプレート 1 1 に複雑な動作が要求されることがなく、ディスクセクタ 4 1 A, 4 1 B のカム形状や動作が  
15 単純となる。

ディスクホルダ 1 0 の分割時には、ディスクストッパ 2 5 A がディスク D を把持するとともに、凸部 2 5 A a がディスクホルドアーム 1 6 の被押圧部 1 6 a を付勢することにより、ディスクホルドリンク 1 7, 1 8 の係合爪 1 7 a, 1 8 b がデ  
20 ィスク D のセンターホールを解放するので、所望のディスク D を再生するためのホルダプレート 1 1 の退避をスムーズに行うことができる。

また、ディスクホルダ 1 0 のホルダプレート 1 1 からドライブユニット 6 2 のターンテーブル 6 3 へ所望のディスク D を受け渡す際には、ローディングブロック 5 0 におけるローディングローラ 5 1 とディスクストッパ機構 2 5 におけるディスクストッパ 2 5 A, 2 5 B の把持部 2 5 A b, 2 5 B b とによって、ディスク D を一時的に把持することができる。このため、ホルダプレート 1 1 は、所望のディスク D から退避する動作を  
25

行うのみでよく、カムや駆動機構を簡素化でき、受け渡し動作をスムーズに行うことができる。そして、所望のディスクDの上下のホルダプレート11を退避させて、ドライブユニット62を振り込ませることができるので、ターンテーブル63とクランパリング64aによってディスクDを上下から挟む確実なチャッキングが可能となり、振動に強くなる。

また、ディスクDを搬送するためのローディングローラ51を備えたローディングブロック50を、ディスクDの把持にも用いているので、別途ディスク把持のための部材を設ける場合に比べて、部材数の削減と装置の小型化が実現できる。特に、ローディングローラ51自体がディスクDに接離する方向に移動するので、ディスクDの搬送及び把持を確実に行うとともに、ディスクDの再生時には、ローディングローラ51をディスクDから退避させることができるので、振動の際の変位を許容する防振ストロークを確保して、ディスクDとの衝突を防止できる。

また、ディスクストッパ機構25におけるディスクストッパ25A、25Bの把持部25Ab、25Bbが、ディスクDの外縁を把持することにより、ホルダプレート11やドライブユニット62の邪魔にならず、確実な位置決めが可能となる。特に、ディスクストッパ機構25によるディスクDの把持と、ローディングローラ51によるディスクDの把持とを組み合わせることによって、より確実且つ正確な位置決めが可能となり、振動に強くなる。

また、ローディングローラ51及びディスクストッパ機構25によるディスクDの把持と同期して、ホルダプレート11のディスク保持機構15がディスクDのセンターホールを解放し、ローディングローラ51及びディスクストッパ機構25によるディスクDの解放と同期して、ディスク保持機構15がデ

ディスクDのセンターホールを保持するので、ディスクホルダ10のディスク解放から、ディスク位置決め状態、ディスクホルダ10へのディスク収納への移行動作及びその逆の動作を、スムーズに且つ確実に行うことができる。

5       また、ローディングローラ51及びディスクストッパ機構25によるディスクDの把持と同期して、ドライブユニット62のクランパリング64aがディスクDのセンターホールを解放し、ローディングローラ51及びディスクストッパ機構25によるディスクDの解放と同期して、クランパリング64aが  
10       ディスクDのセンターホールをターンテーブル63に圧着保持するので、ディスクDの位置決め状態から、ドライブユニット62へのディスクDのセット、ドライブユニット62のディスク解放、ディスク位置Dの決め状態への移行動作及びその逆の動作を、スムーズに且つ確実に行うことができる。

15       さらに、本実施形態によれば、ディスクホルダ10へのディスク収納、ドライブユニット62の振込みとディスク装着、ドライブユニット62の振り出しとディスクホルダ10へのディスク再収納、ディスクホルダ10からのディスク排出という一連の動作において、ディスクホルダ10を分割させる毎に、  
20       ローディングローラ51及びディスクストッパ25A, 25Bによるディスクの位置決めを行うので、比較的簡素な構成で、ホルダプレート11及びドライブユニット62の衝突を防止しつつ、スムーズに移動させることができる。

[F. 第2の実施形態]

25       上記の実施形態においては、ディスクホルダ10内のディスクDは、そのセンターホールにディスクホールドリンク17, 18の係合爪17a, 18aが係合することにより保持されている。そして、再生や排出するディスクDを選択する際に、ローディングブロック50の移動に従って、ローディングローラ

5 1 とローラガイドとの間にディスク D が挟持される。しかし、このとき、装置外部からの振動が加わった場合には、ディスク D の外周部が上下方向に振れて、ローディングローラ 5 1 とローラガイドの間の位置からずれる可能性がある。これに対処するために、ローディングローラ 5 1 とローラガイドを開閉する開閉機構を設けることによって、ローディングローラ 5 1 とローラガイドの間の幅を広げ、ディスク D の振れ幅があっても挟持可能となるように構成すること考えられるが、開閉機構及び開閉幅を確保するためのスペースが必要となるために大型化する。そこで、省スペースによる小型化を維持しつつ、振動時に確実にディスク D を挟持することができる実施形態を、以下に説明する。

[構成]

まず、本実施形態の構成を説明する。なお、上記の実施形態と同様の構成部に関しては説明を省略する。すなわち、本実施形態においては、図 9 8 に示すように、ドライブシャーシユニット 4 0 に設けられたディスクガイド 4 2 は、その前端における軸 4 2 b を中心に回動可能に構成されている。また、このディスクガイド 4 2 には、後述するローディングブロック 5 0 のピン 5 6 が挿通されたカム穴 4 2 c が形成されている。さらに、ディスクガイド 4 2 には、ディスク D の左縁に接離して、ディスク D を把持若しくは解放する保持部 4 2 d が設けられている。

一方、ローディングブロック 5 0 は、その左側後方に水平方向のプレートを有し、このプレートの後端に、上述のピン 5 6 が設けられている。そして、図 9 8 に示すように、このピン 5 6 は、ローディングブロック 5 0 が前方（ディスク D から退避する方向）にあるときには、カム穴 4 2 c の前端にあり、ディスクガイド 4 2 は、その保持部 4 2 d がディスク D から離れる

位置にある。また、ピン 56 は、図 99 に示すように、ローディングブロック 50 が後方（ディスク D を挾持する方向）にあるときには、カム穴 42c の後端にあり、ディスクガイド 42 は回転して、その保持部 42d がディスク D の左縁を把持する位置にある。

次に、カムギア 21 には、図 100 及び図 101 に示すように、ディスクセクタ駆動制御カム 21b、ドライブユニット駆動制御カム 21c、ディスクストッパ駆動制御カム 21d、ローディングブロック駆動制御カム 21e が形成されているが、後述するタイミングでローディングブロック 50、ディスクストッパ 25A, 25B を制御できるように、それぞれの位置及び長さ等が設定されている。特に、ローディングブロック駆動制御カム 21e には、カムギア 21 がローディング方向に回転した際にも、再生方向に回転した場合と同様のホールド位置（1）が設定されている。

#### [作用]

以上のような構成を有する本実施形態の作用は、以下の通りである。なお、以下に説明する動作は、再生や排出するディスク D を選択するために、ディスク D をローディングローラ 51 により挾持する際の動作であり、その他の動作は、上記の実施形態と同様である。すなわち、図 102 に示すように、ディスクホルダ 10 のホルダプレート 11 内にディスク D が収納された状態から、カムギア駆動モータ M1 を作動させてカムギア 21 を回転させることにより、ディスクセクタ 41A, 41B をスライド移動させ、選択されたホルダプレート 11 上にローディングローラ 51 を挿入できるように、ディスクホルダ 10 を開く（ホルダ開き位置（1））。この状態で、図 103 に示すように、カムギア駆動モータ M1 を継続して作動させて、ディスクストッパ 25A, 25B をディスク D に接する方向に移

動させることによって、ディスクDを保持する。

次に、カムギア21が回動を継続することにより、ローディングブロック50がディスクホルダ10側（後方）への移動を開始するので、これに従って、図104に示すように、ディスクガイド42が回動して、その保持部42dがディスクDの左縁を把持する。さらにカムギア21が回動することにより、図105に示すように、ローディングブロック50が後方に移動して、ローディングローラ51がディスクDを挟持する。

なお、上記のように、ディスクストッパ25Aが回動すると、その凸部25Aaが、ディスクホールドアーム16の被押圧部16aを付勢するので、ディスクホールドリンク17、18が回動して係合爪17a、17bが閉じて、ディスク内縁を解放する。このように、ディスクDがディスクストッパ25A、25B及びローディングローラ51によって把持され、ディスク内縁が解放された状態で、カムギア21がさらに回動すると、図106に示すように、上記の実施形態と同様に、ホルダプレート11がディスクDから退避して、ディスク再生若しくはディスク排出可能な状態となる。

つまり、ディスクホルダ10側からディスクストッパ25A、25B、ディスクガイド42、最後にローディングローラ51といった順番に、ディスクDを押さえた後、上記の実施形態と同様に、ドライブユニット62にディスクDを受け渡したり、ディスク装置からディスクDを排出したりすることができる。ディスクDの再生後には、上記と同様の順番によって、ディスクDを保持して、ドライブユニット62からディスクホルダ10にディスクDを受け渡すことができる。なお、ディスクDの排出時におけるカムギア21の回動方向は、再生時とは逆になるが、図101に示すように、ローディングブロック駆動制御カム21eによって、上記と同様の順番でディスクDを保持し

て、ローディングローラ 5 1 によりディスク D を排出させることができる。

〔効果〕

5 以上のような本実施形態によれば、ドライブユニット 6 2 とディスクホルダ 1 0 との間でディスク D を受け渡す際、ディスクホルダ 1 0 からディスク D を排出する際に、振動によるディスク D の振れ量の小さい方から順番に、すなわち、ディスクストッパ 2 5 A, 2 5 B、ディスクガイド 4 2、ローディングローラ 5 1 の順番でディスク D を保持するので、ディスク D の外周がフリーにならず、振動により振れることが防止され、ディスク D の受け渡し及び排出を確実に行うことができる。

10 また、ローディングローラ 5 1 とローラガイドとの間を開閉する機構を設ける必要がなく、ローディングローラ 5 1 とローラガイドとの間にディスク D を差し込む構成のままでよいので、省スペースによる小型化を維持することができる。さらに、ディスクガイド 4 2 は、ディスク D の移動時にのみディスク D に接触する方向に回転するので、その他の時には退避しており、他の部材の邪魔にならず、スペースを有効活用できる。

〔G. 他の実施形態〕

20 本発明は、上記のような実施形態に限定されるものではない。例えば、ディスクホルドアームを付勢する機構は、上記の実施形態で例示したものには限定されず、ディスク把持手段と同期させて付勢できるものであれば、どのような機構であってもよい。また、ディスクホルドリック、ディスクホルドアーム、ホルダプレートの大きさ、数、形状は上記の実施形態で示したものには限定されない。

25 また、ディスク搬送機構と、これを駆動する機構及びディスクに接離する方向に移動させる機構の具体的構成は、上記の実施形態で例示したものには限定されない。また、ディスクスト

ツパ機構及びこれを駆動する機構の具体的構成も、上記の実施形態で例示したものには限定されない。

5 また、上記の実施形態においては、ローディングローラとローディングプレートとの間でディスクを挟持しているが、上下に配置した一対のローディングローラによって挟持する構成としてもよい。この場合、ローディングローラは互いの方向に接するように弾性保持されていることが望ましいが、一方のローラを固定し、他方を弾性保持するものや、両方を弾性保持するものが考えられる。また、ディスクを搬送可能な手段であれば、ローディングローラ以外のものを用いてもよい。また、ディスクホルダやドライブユニットの具体的構成も、上記の実施形態で例示したものには限定されない。

10 また、各部材及びその配置間隔、動作距離等の具体的な数値についても、自由である。また、本発明は、CDやDVD等を扱うディスク装置に適しているが、これに限定されるものではなく、平板状の記録媒体に広く適用可能である。さらに、本発明は、車載用のディスク装置に適しているが、これに限定されるものではなく、据置型、ポータブル型等、種々のディスク装置に適用可能である。

20

## 産業上の利用分野

15 以上説明したように、本発明によれば、ディスク装置内におけるディスクの正確な位置決めを行うことが可能なディスクホルダ、ディスク位置決め機構及びディスク装置を提供することができる。

25



## 請求の範囲

1. 複数のディスクを個別に保持する複数のホルダプレートと、前記ホルダプレートに設けられた複数のディスク保持機構とを備えたディスクホルダにおいて、

前記ディスク保持機構は、ディスクのセンターホールに係脱する係合爪を備えたディスクホールドリンクを有することを特徴とするディスクホルダ。

2. 少なくとも一対の前記ディスクホールドリンクが、共通の軸を中心として、ディスクのセンターホールに係脱する方向に回動可能に設けられ、

前記ディスクホールドリンクを回動させるディスクホールドアームが、ディスクの径方向にスライド移動可能に設けられ、

前記ディスクホールドアームにおけるディスクの外縁近傍には、外力により付勢される被押圧部が設けられていることを特徴とする請求項 1 記載のディスクホルダ。

3. 前記ホルダプレートにおけるディスクのセンターホールに対応する位置に穴が形成され、

前記穴には、前記ディスクホールドリンクが配設されていることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 記載のディスクホルダ。

4. 前記ホルダプレートは略扇形状であり、

前記ホルダプレートの円弧は、ディスクの半円よりも短いことを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項に記載のディスクホルダ。

5. 1～4のいずれか1項に記載のディスクホルダを備え、  
前記ディスクホルダにおける複数の前記ホルダプレートが、  
個別に昇降可能となるように積層配置され、

所望のディスクを再生するドライブユニットと、

- 5 前記ディスクホルダにおけるホルダプレートを昇降させて、  
所望のディスクの上下に空間を形成するディスクセレクタと、  
前記ホルダプレートの昇降によって形成された空間に前記  
ドライブユニットを移動させるドライブ移動手段とを備えた  
ことを特徴とするディスク装置。

10

6. 前記ディスクセレクタによる前記ホルダプレートの昇降  
時に、前記ディスクホールリンクの係合爪の係脱と同期して、  
所望のディスクを把持及び解放するディスク把持手段が設け  
られていることを特徴とする請求項5記載のディスク装置。

15

7. 複数のディスクを収容可能なディスクホルダと所望のデ  
ィスクを再生するドライブユニットとの間で所望のディスク  
を受け渡す際に、所望のディスクを位置決めするディスク位置  
決め機構において、

- 20 前記ディスクホルダの分割により生じた空間に、所望のデ  
ィスクのみを前記ディスクホルダから分離して把持するデ  
ィスク把持手段を有することを特徴とするディスク位置決め機構。

8. 前記ディスク把持手段は、前記ディスクホルダに対して  
25 ディスクを搬入及び搬出するディスク搬送機構を有すること  
を特徴とする請求項7記載のディスク位置決め機構。

9. 前記ディスク搬送機構は、所望のディスクに接離する方  
向に移動可能に設けられたローディングローラを有すること

を特徴とする請求項 8 記載のディスク位置決め機構。

10 10. 前記ディスク把持手段は、所望のディスクの外縁を把持するディスクストッパ機構を有することを特徴とする請求項 7 ~ 9 のいずれか 1 項に記載のディスク位置決め機構。

10 11. 前記ディスク把持手段によるディスク把持と同期してディスクのセンターホールを解放し、前記ディスク把持手段によるディスク解放と同期してディスクのセンターホールを保持するディスク保持機構が、前記ディスクホルダに設けられていることを特徴とする請求項 7 ~ 10 のいずれか 1 項に記載のディスク位置決め機構。

15 12. 前記ディスク把持手段によるディスク把持と同期してディスクのセンターホールを解放し、前記ディスク把持手段によるディスク解放と同期してディスクのセンターホールを保持するディスククランプ機構が、前記ドライブユニットに設けられていることを特徴とする請求項 7 ~ 11 のいずれか 1 項に記載のディスク位置決め機構。

20 13. 複数のディスクを収容可能なディスクホルダと所望のディスクを再生するドライブユニットとの間で所望のディスクを受け渡す際及び前記ディスクホルダから所望のディスクを排出する際に、所望のディスクを位置決めするディスク位置決め機構において、

前記ディスクホルダの分割により生じた空間に、所望のディスクのみを前記ディスクホルダから分離して把持するディスク把持手段を有し、

前記ディスク把持手段は、所望のディスクの外縁を把持する

ディスクストップ機構と、前記ディスクホルダに対して所望のディスクを搬入及び搬出するディスク搬送機構とを有し、

5 前記ディスク搬送機構は、前記ディスクストップ機構による所望のディスク把持動作に続いて、当該ディスクに接するように、ディスクに接離する方向に移動可能に設けられていることを特徴とするディスク位置決め機構。

10 14. 前記ディスク搬送機構は、ディスクを挟持して搬送するローディングローラを有することを特徴とする請求項13記載のディスク位置決め機構。

15 15. 前記ディスク把持手段は、前記ディスクストップ機構による所望のディスク把持動作と前記ディスク搬送機構による当該ディスクへの接触動作との間に、当該ディスクに接してディスクの移動をガイドするディスクガイドを有することを特徴とする請求項13又は請求項14記載のディスク位置決め機構。

20 16. 前記ディスクガイドは、前記ディスク搬送機構の移動に従って、ディスクに接離する方向に移動可能に設けられていることを特徴とする請求項15記載のディスク位置決め機構。

図1

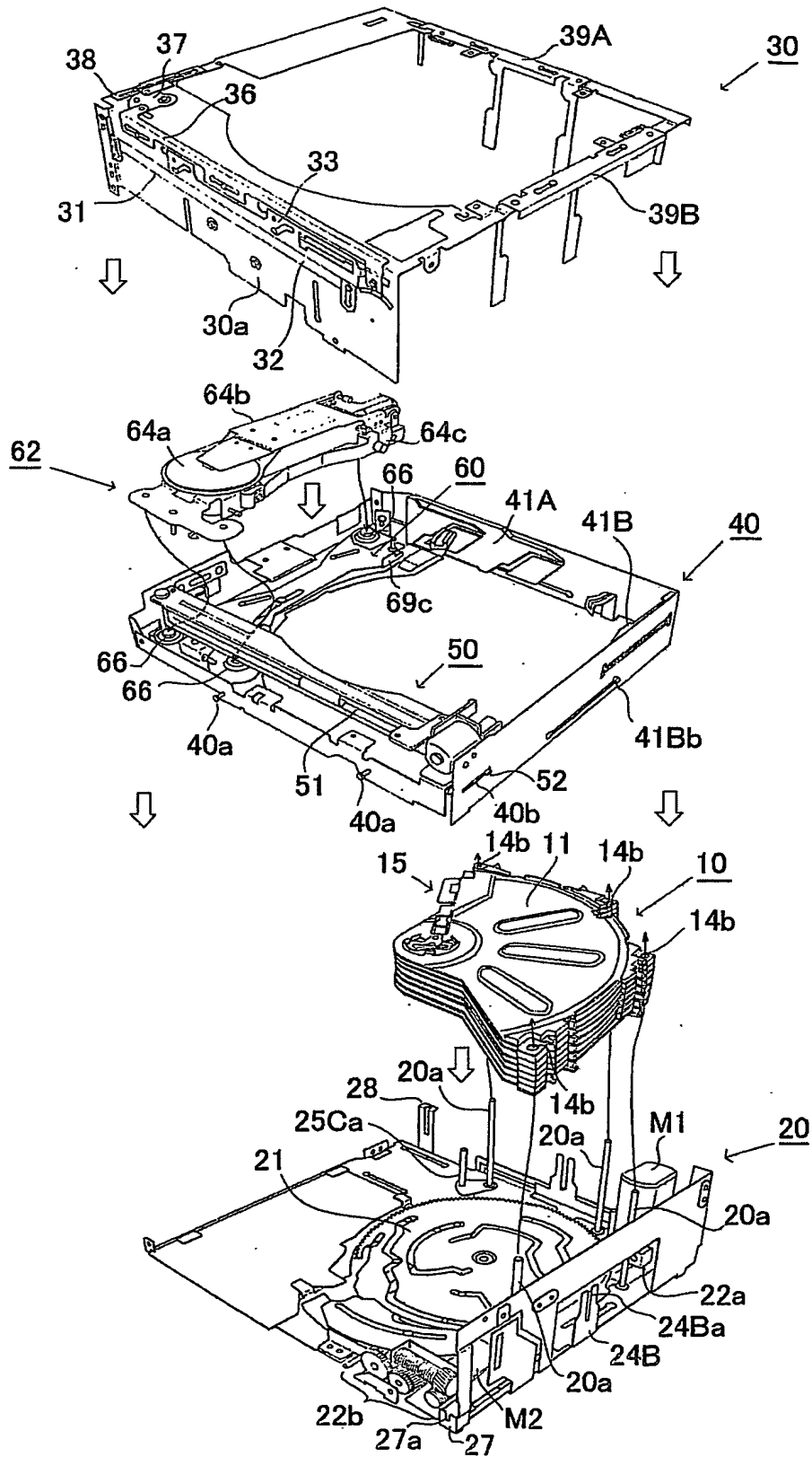


図2

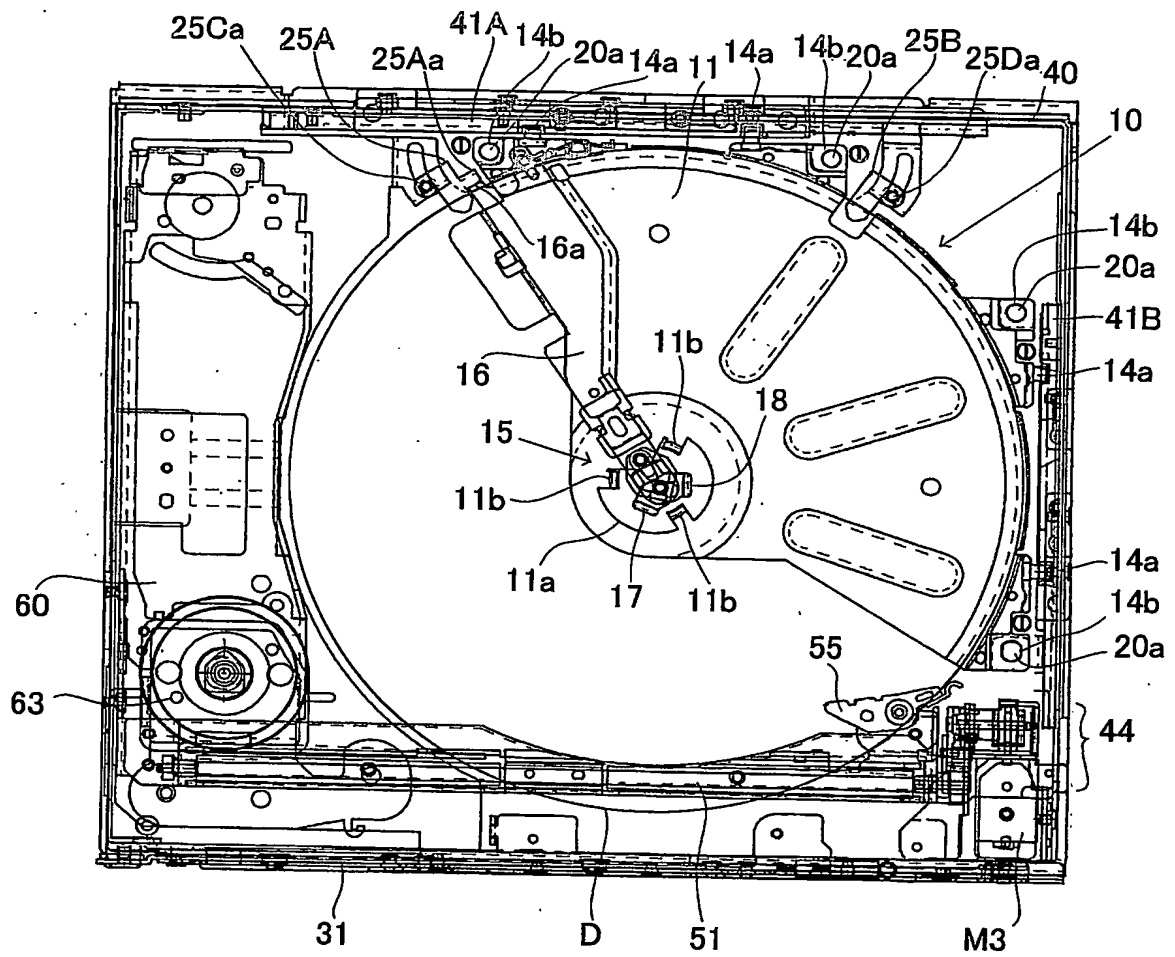


図3

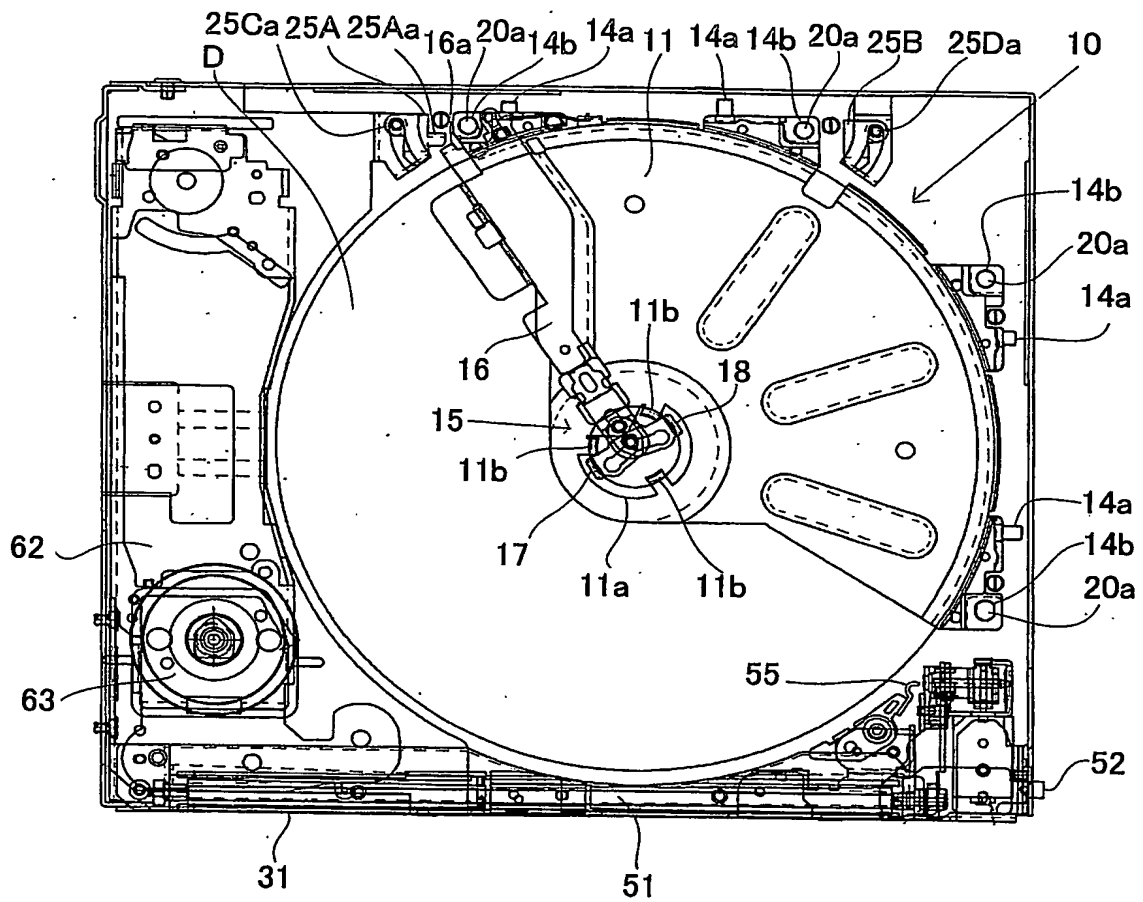
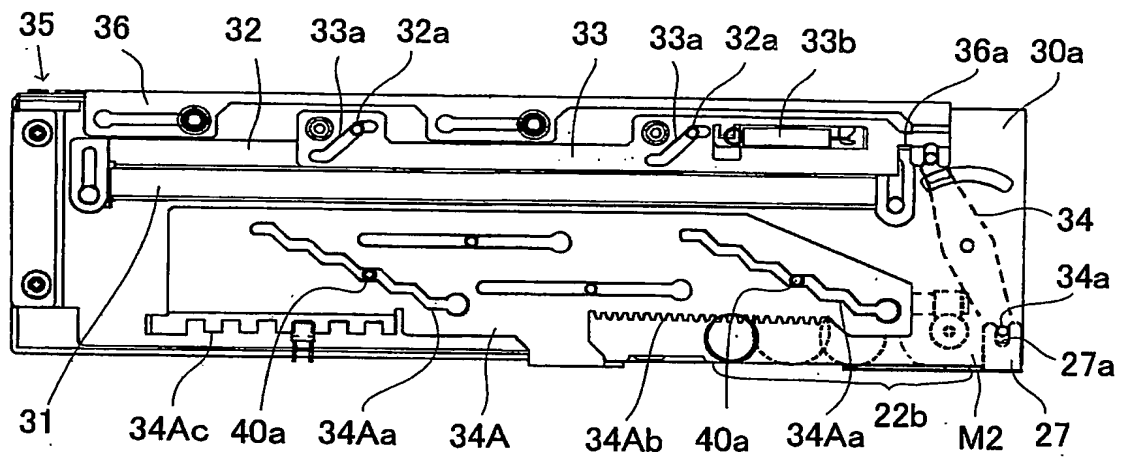


図4





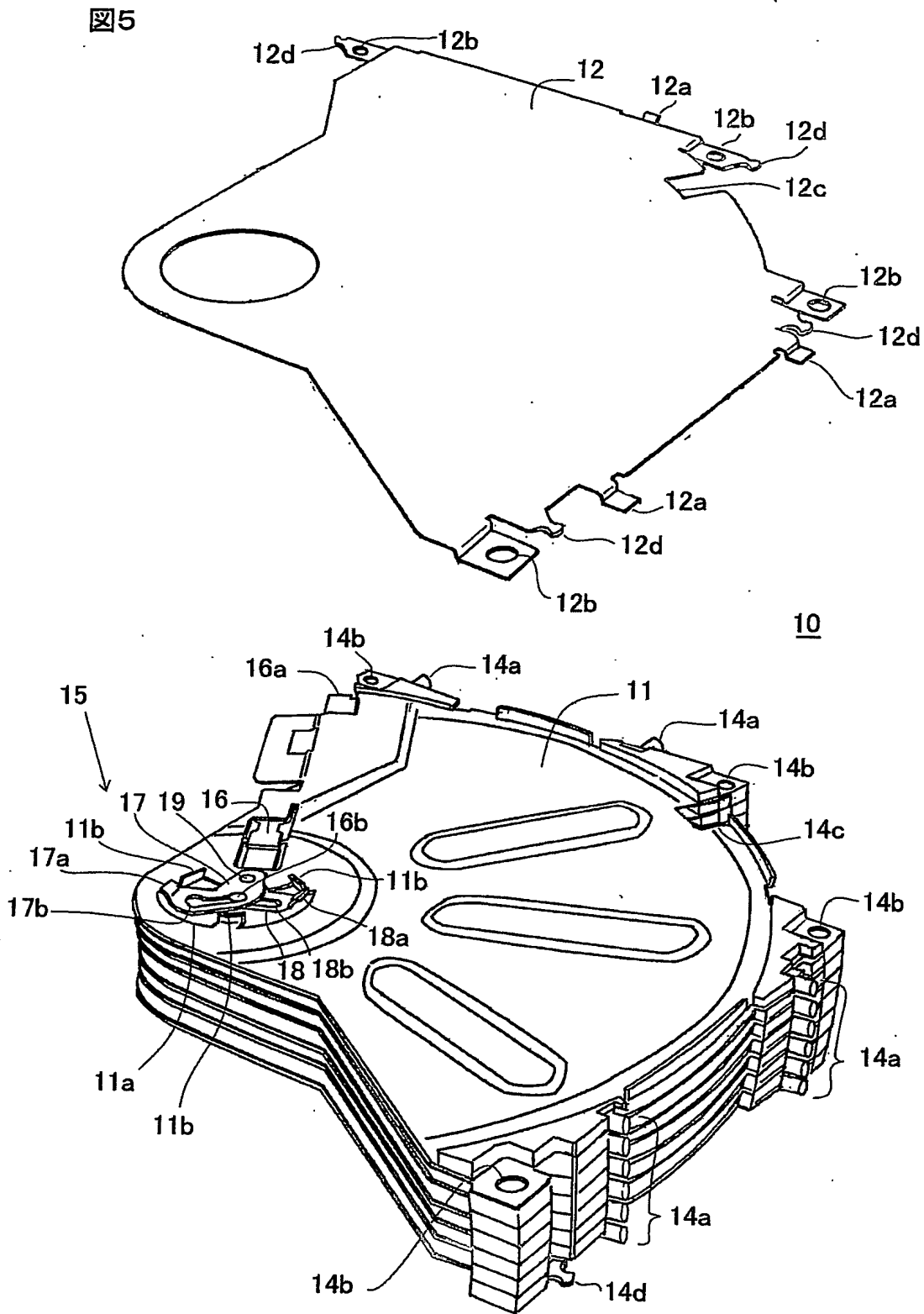


図6

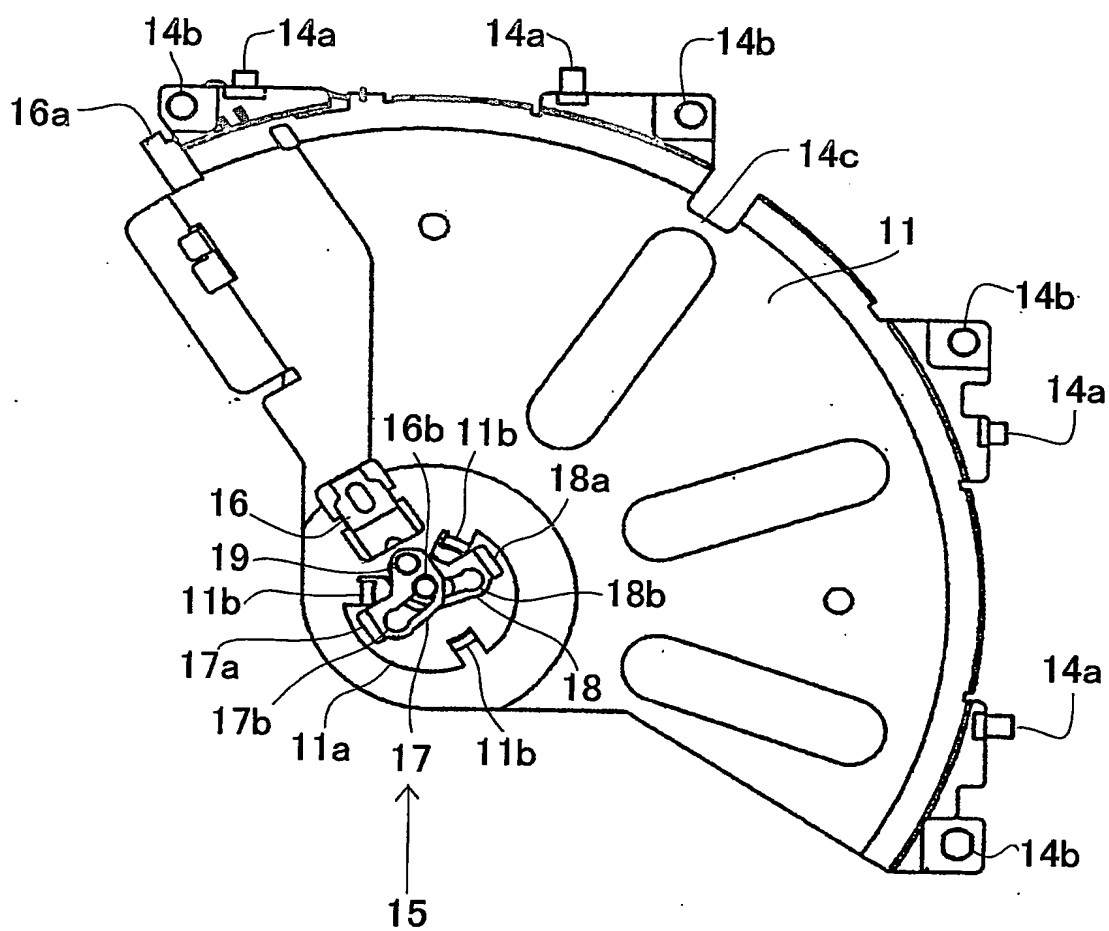


图7

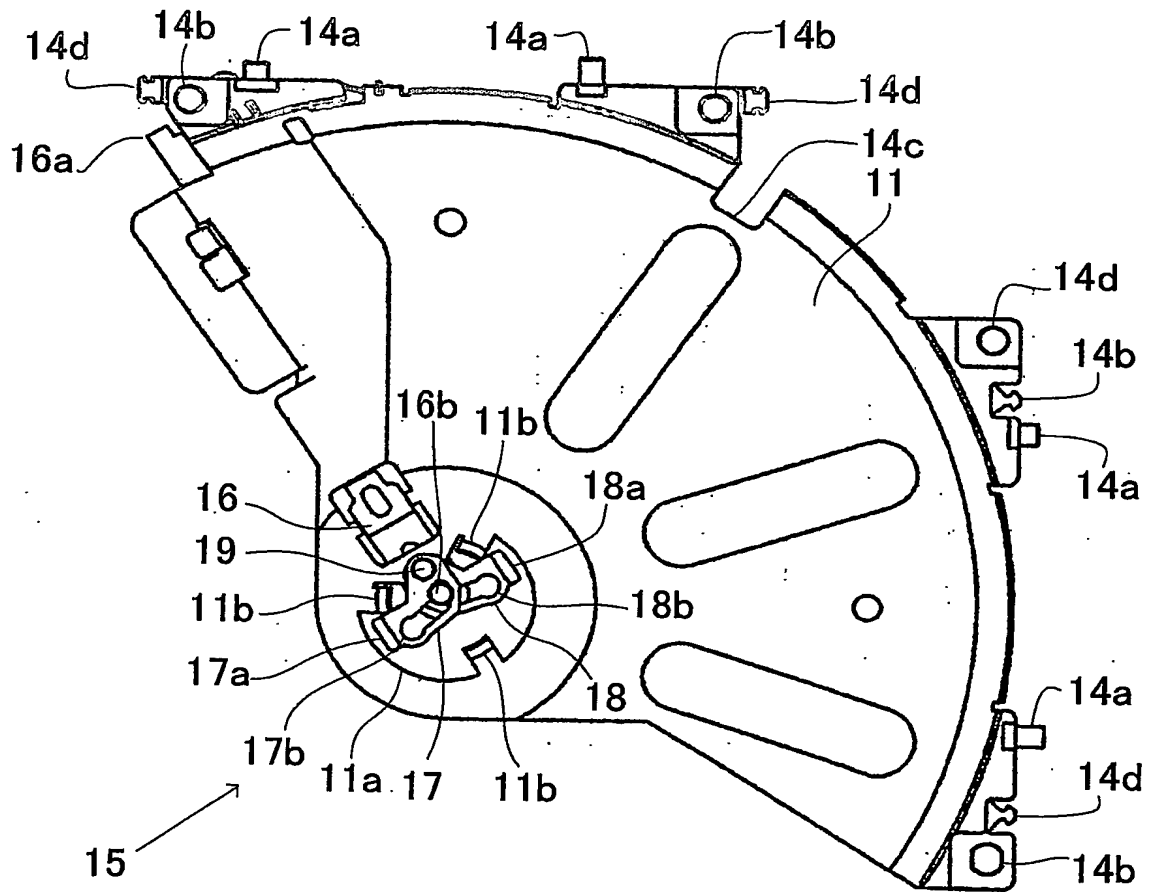


図8

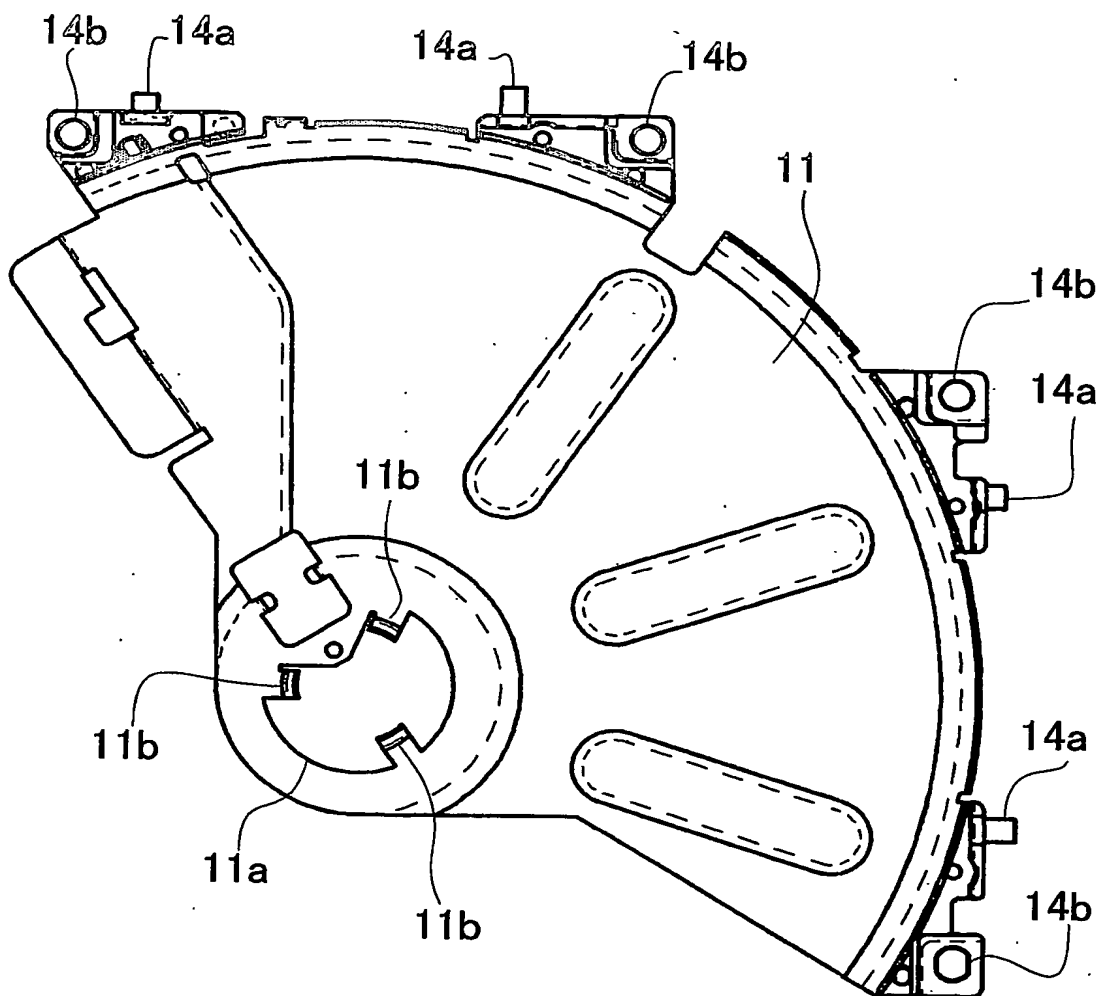


図9

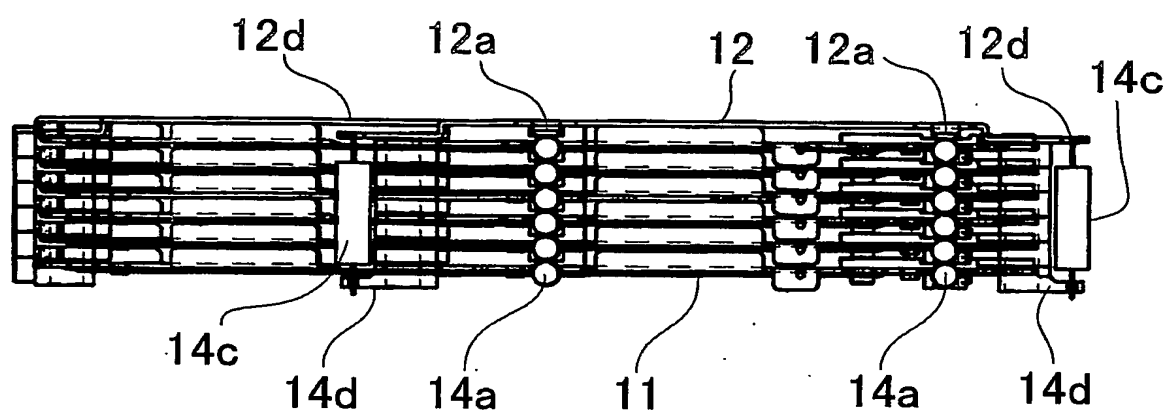


図10

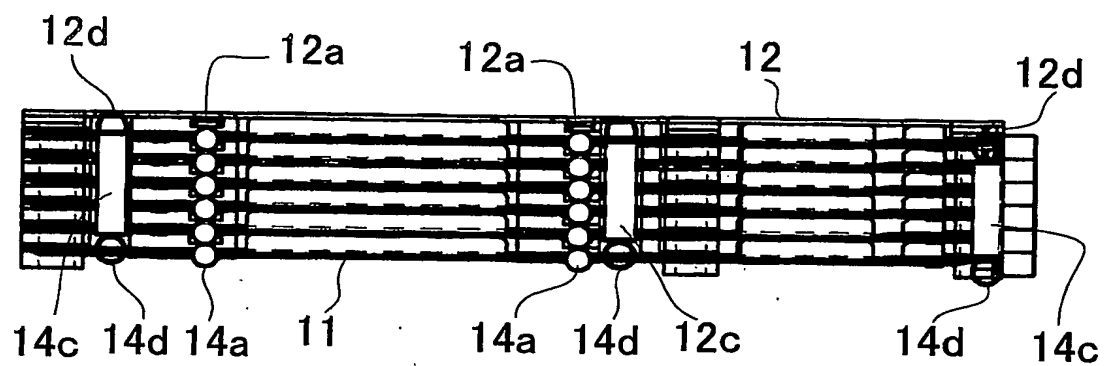


図11

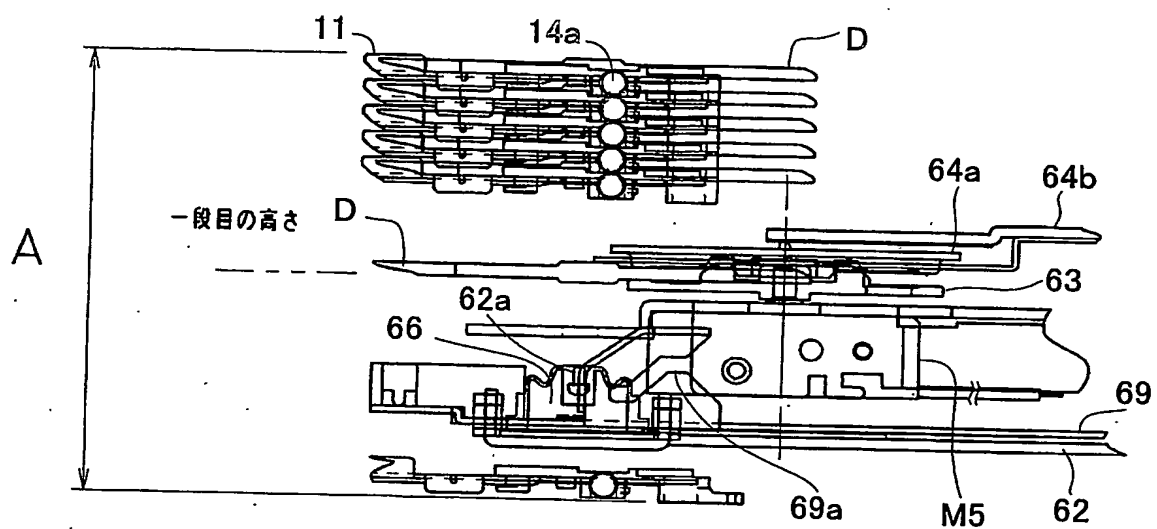


図12

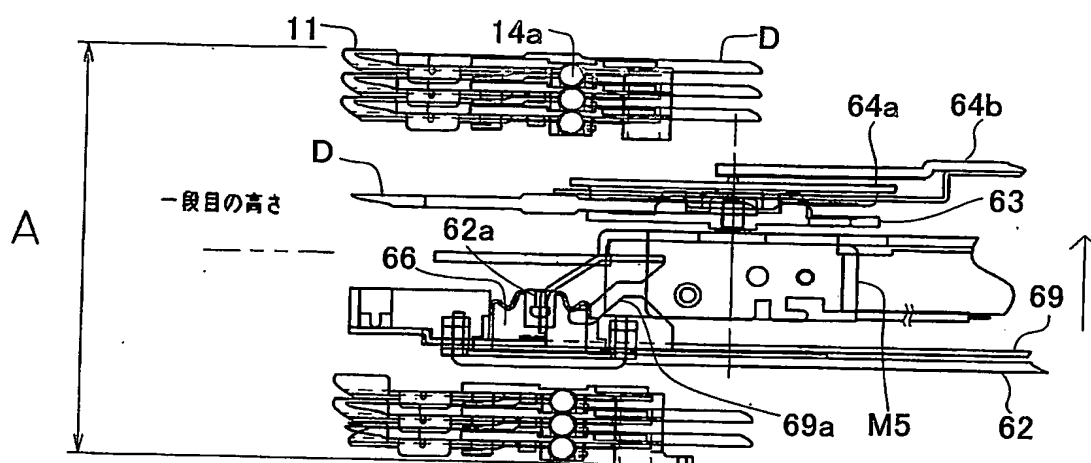




図13

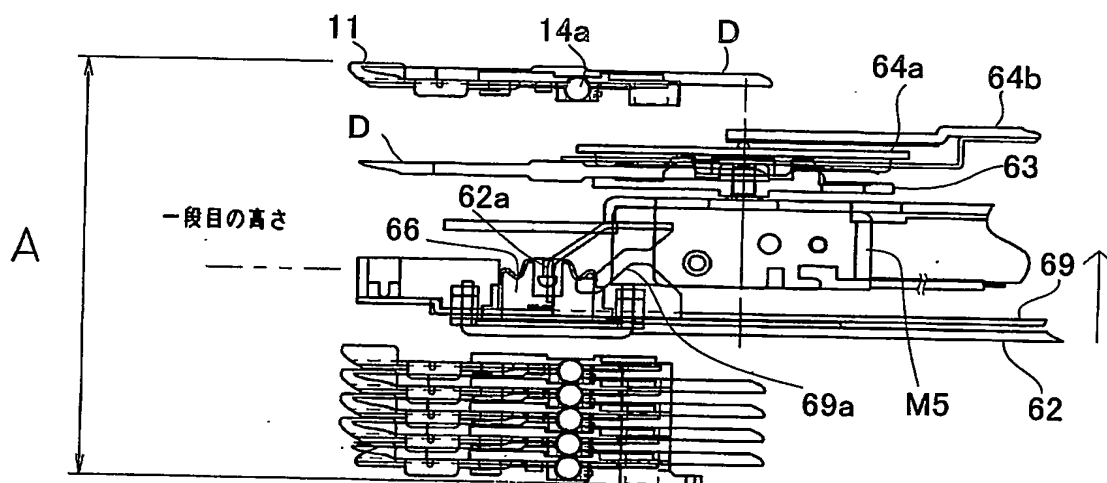


図14

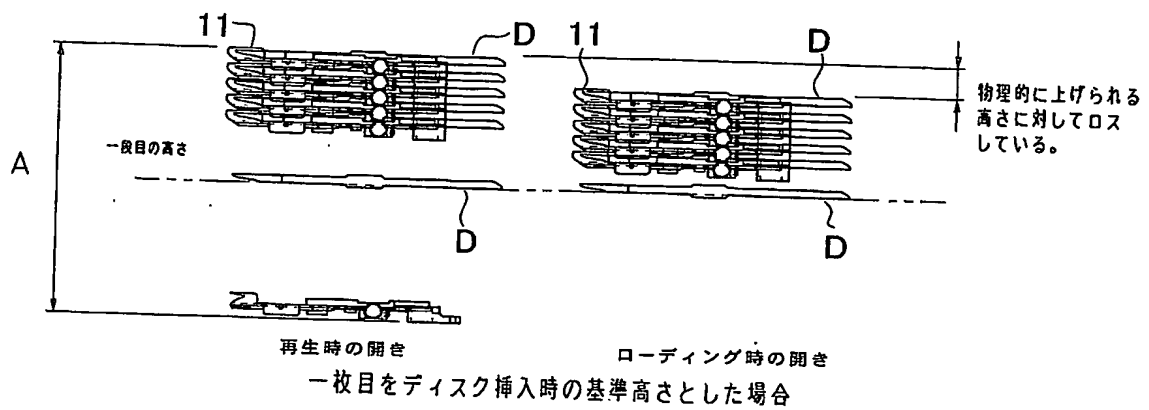


図15

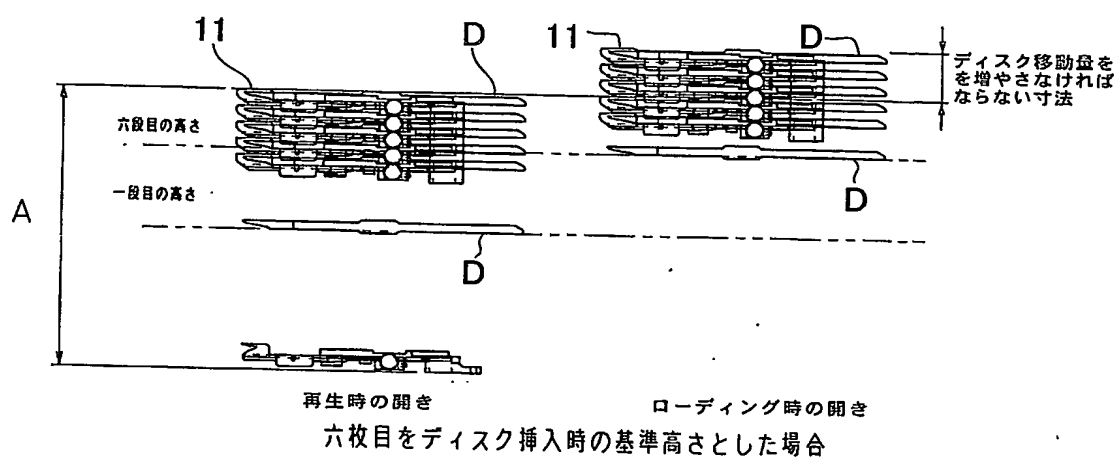
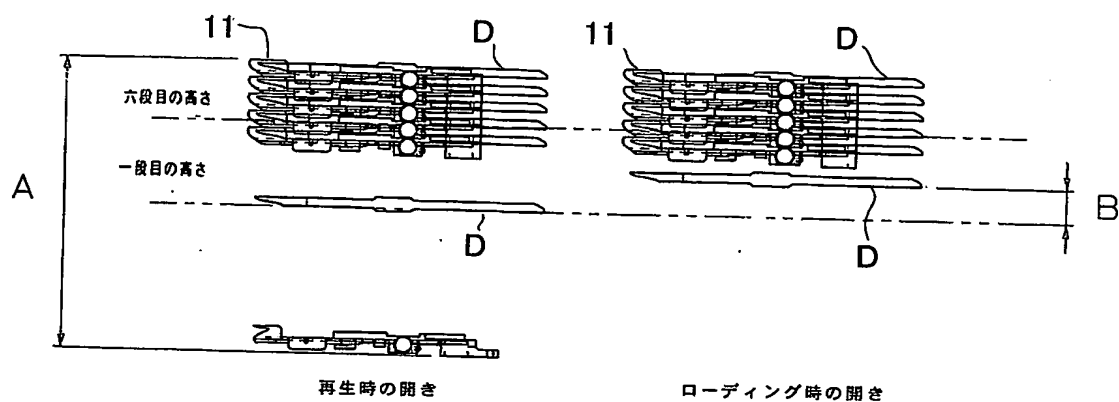


図16



一から六枚目の途中をディスク挿入時の基準高さとした場合

図17

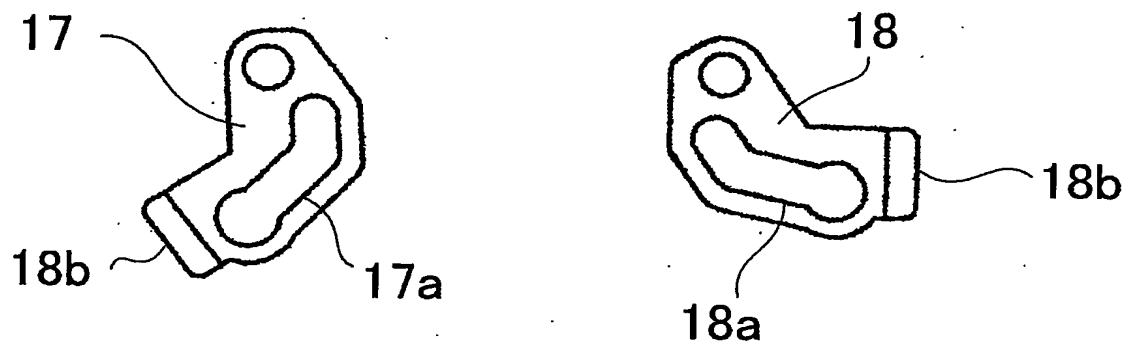


図18

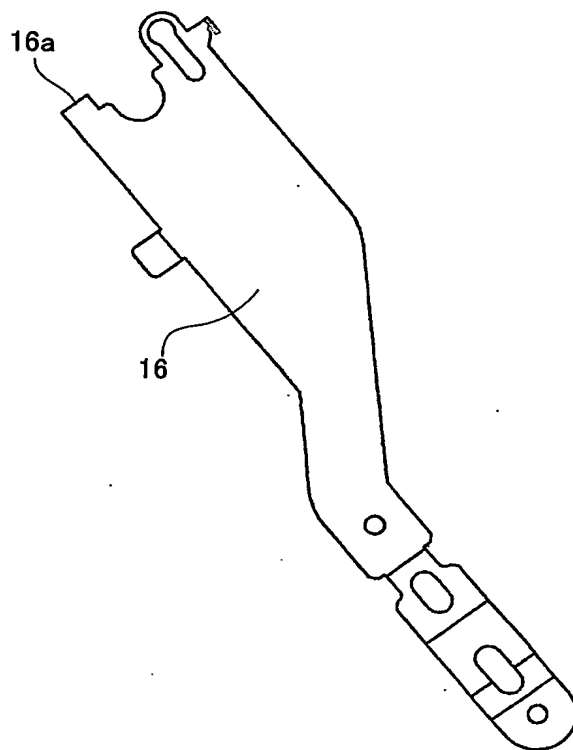


図19

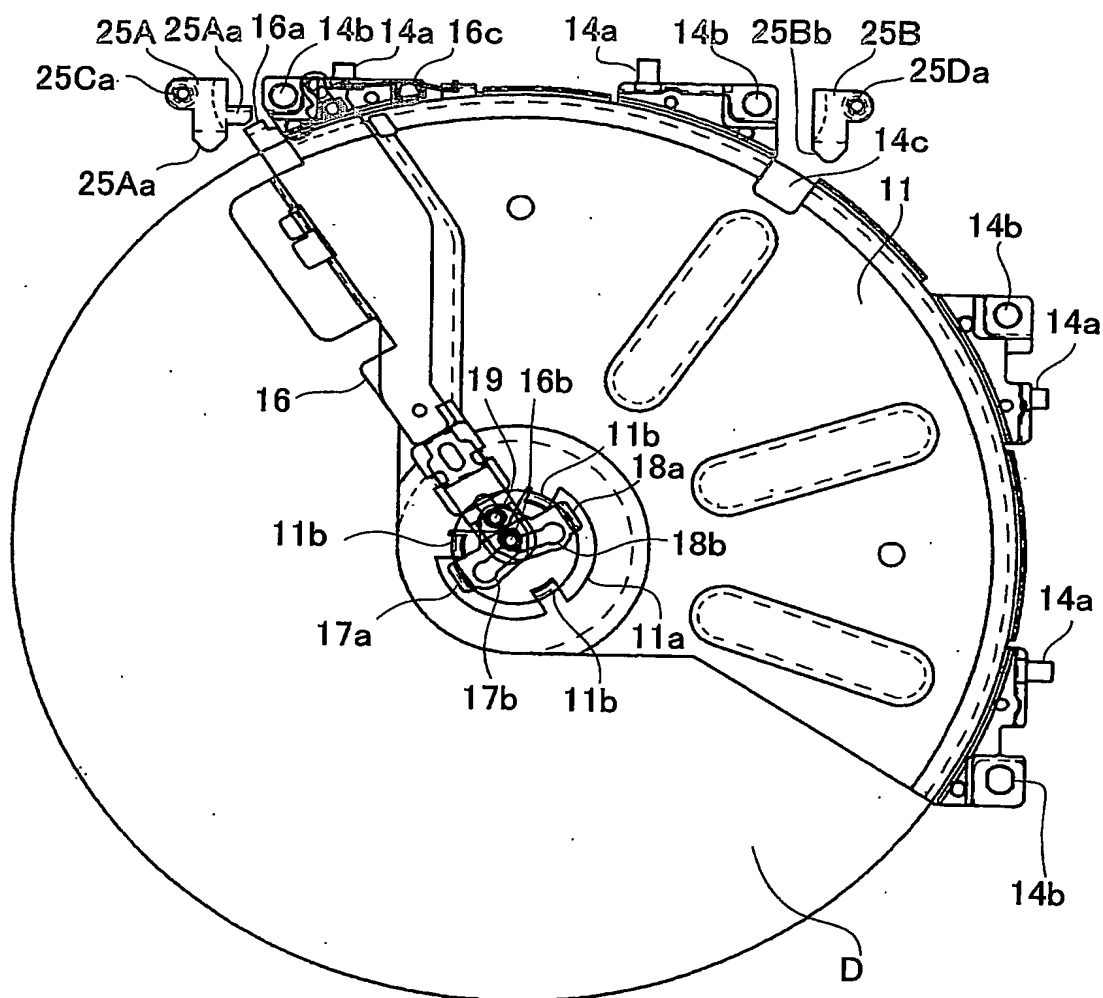


図20

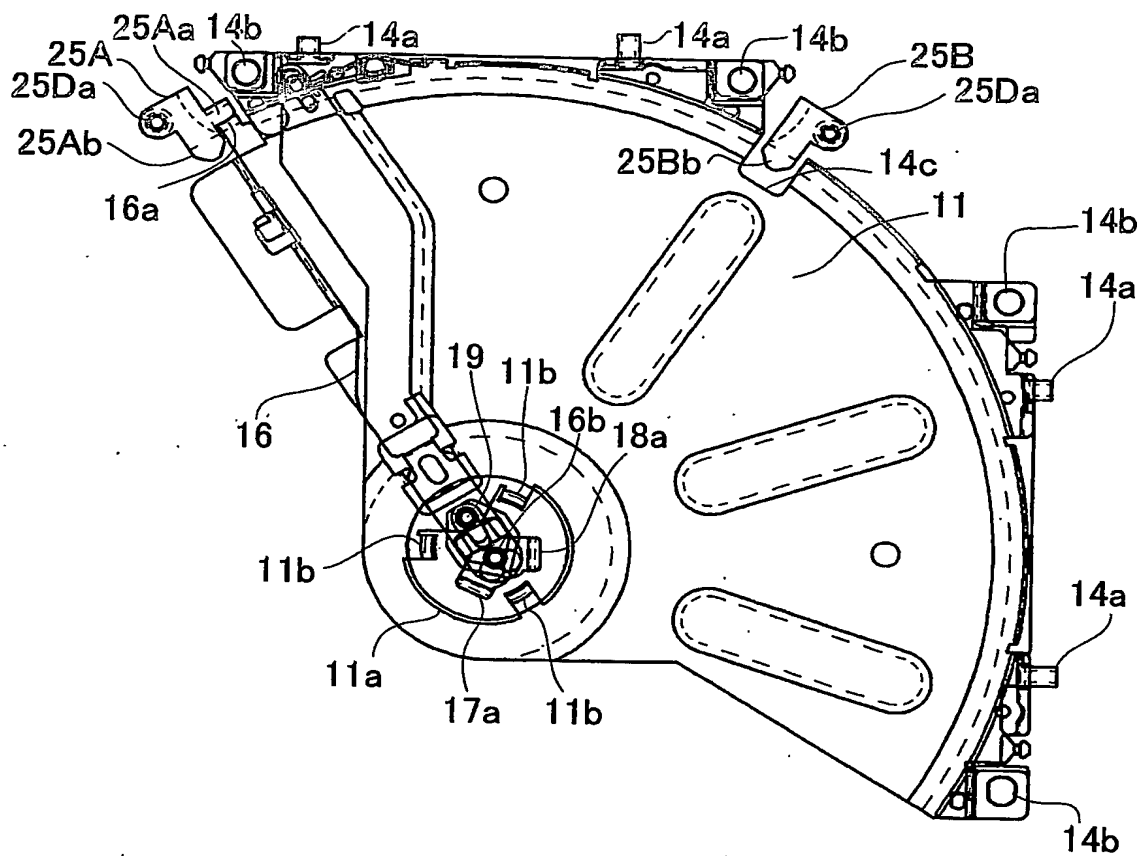




図21

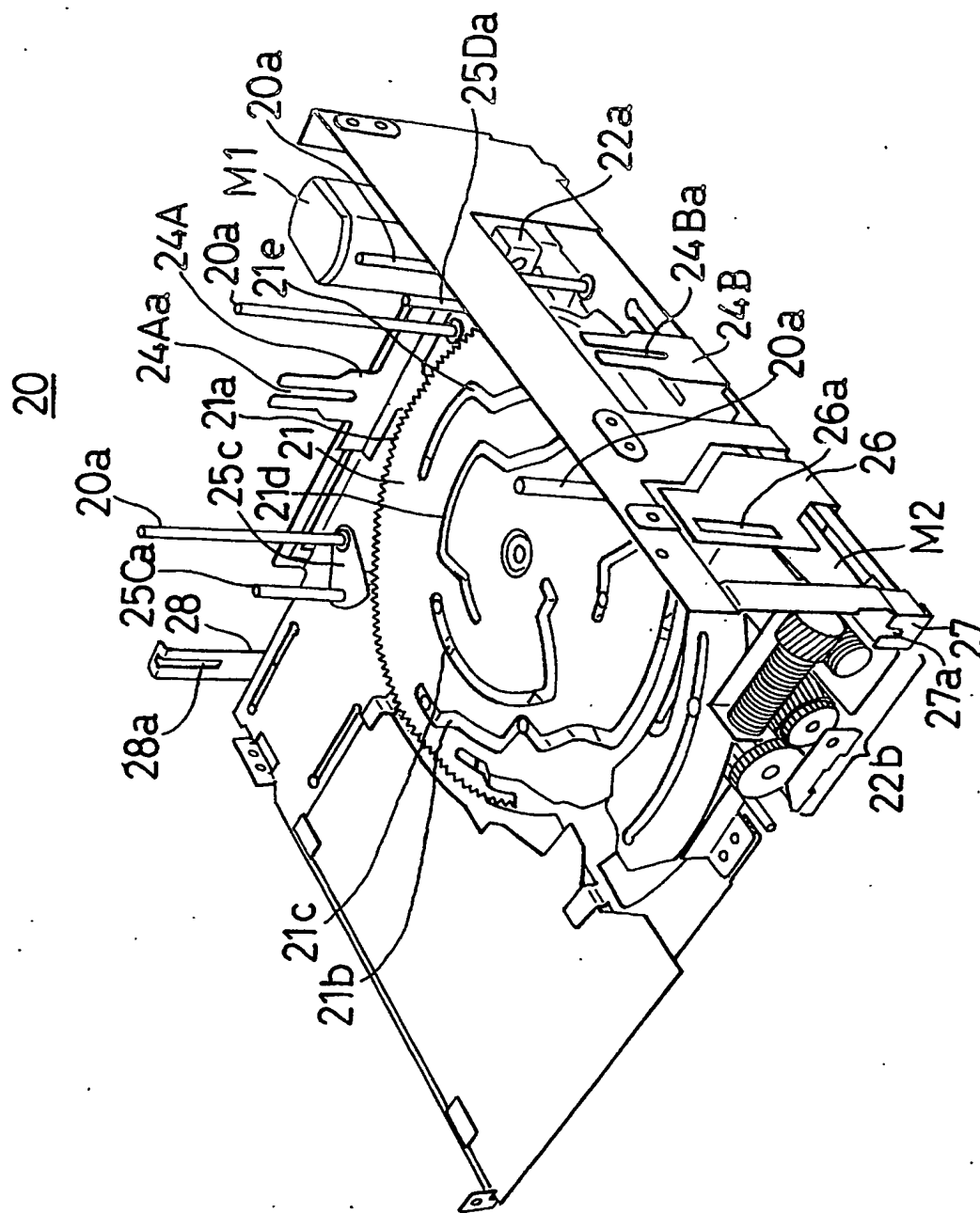


図22

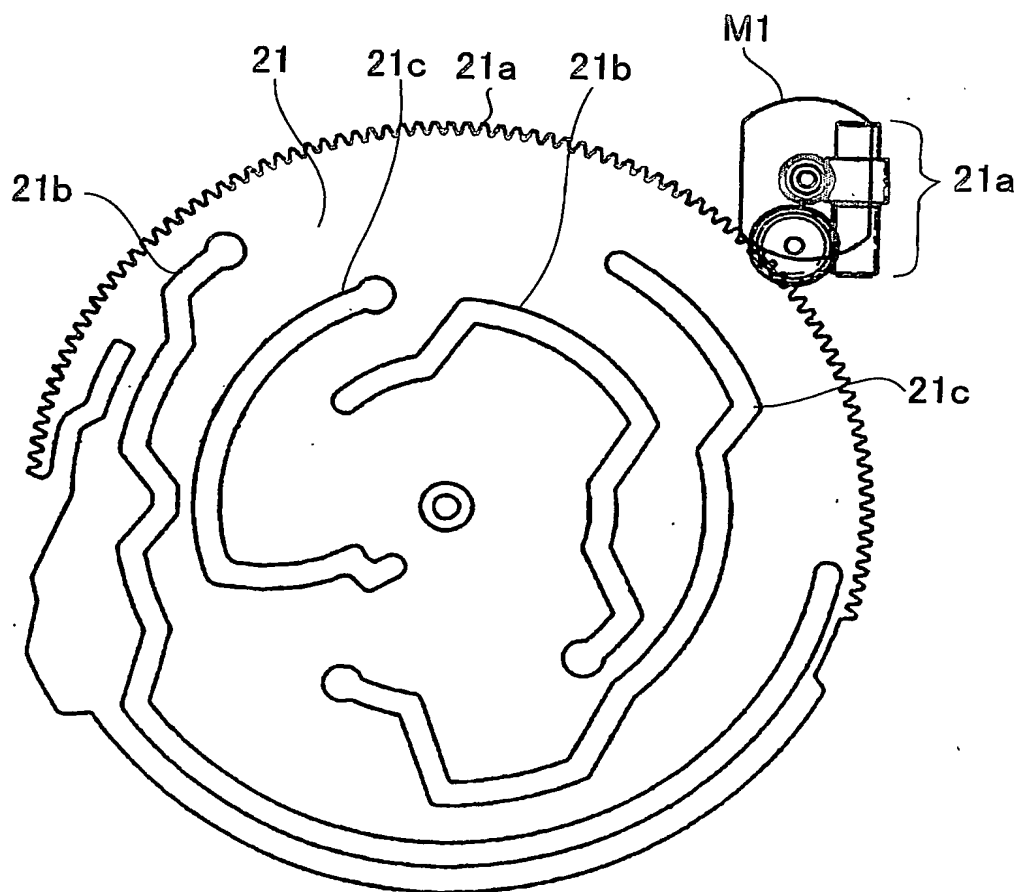


图23

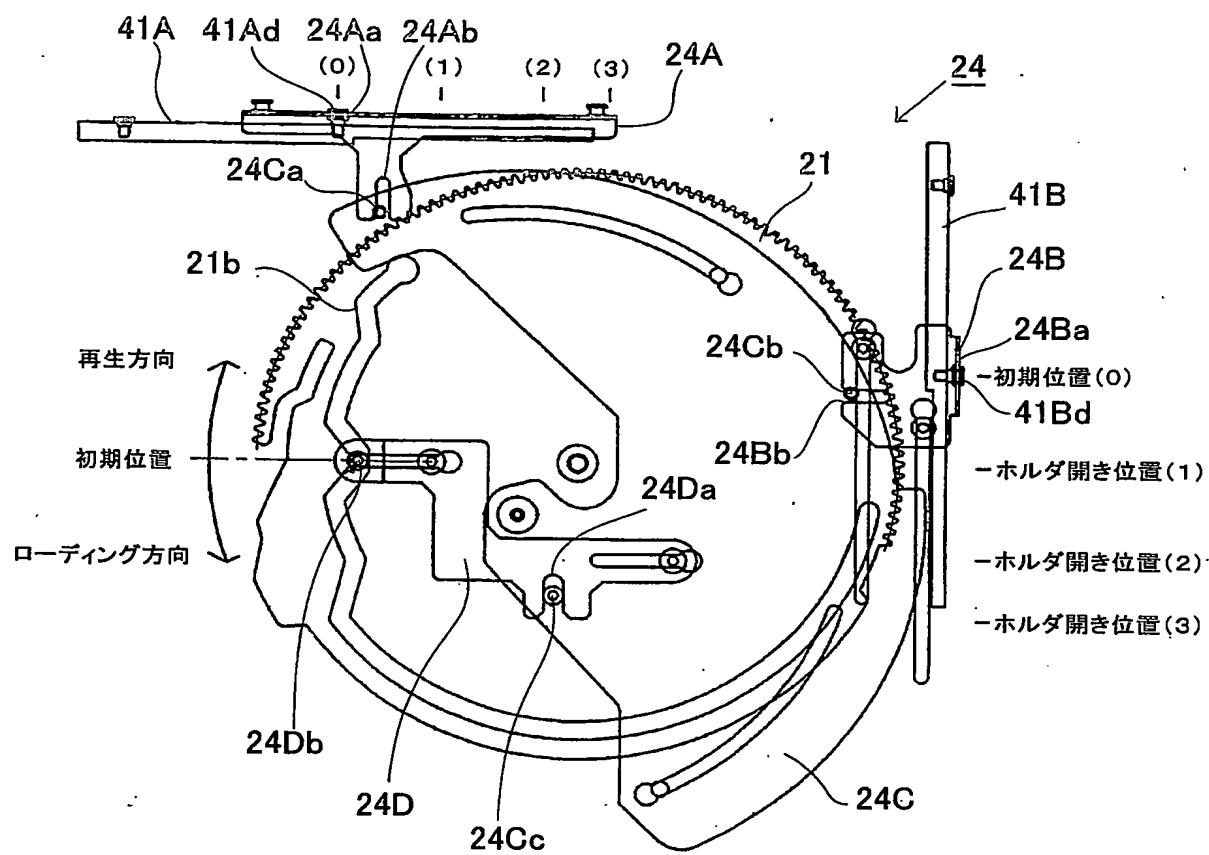


図24

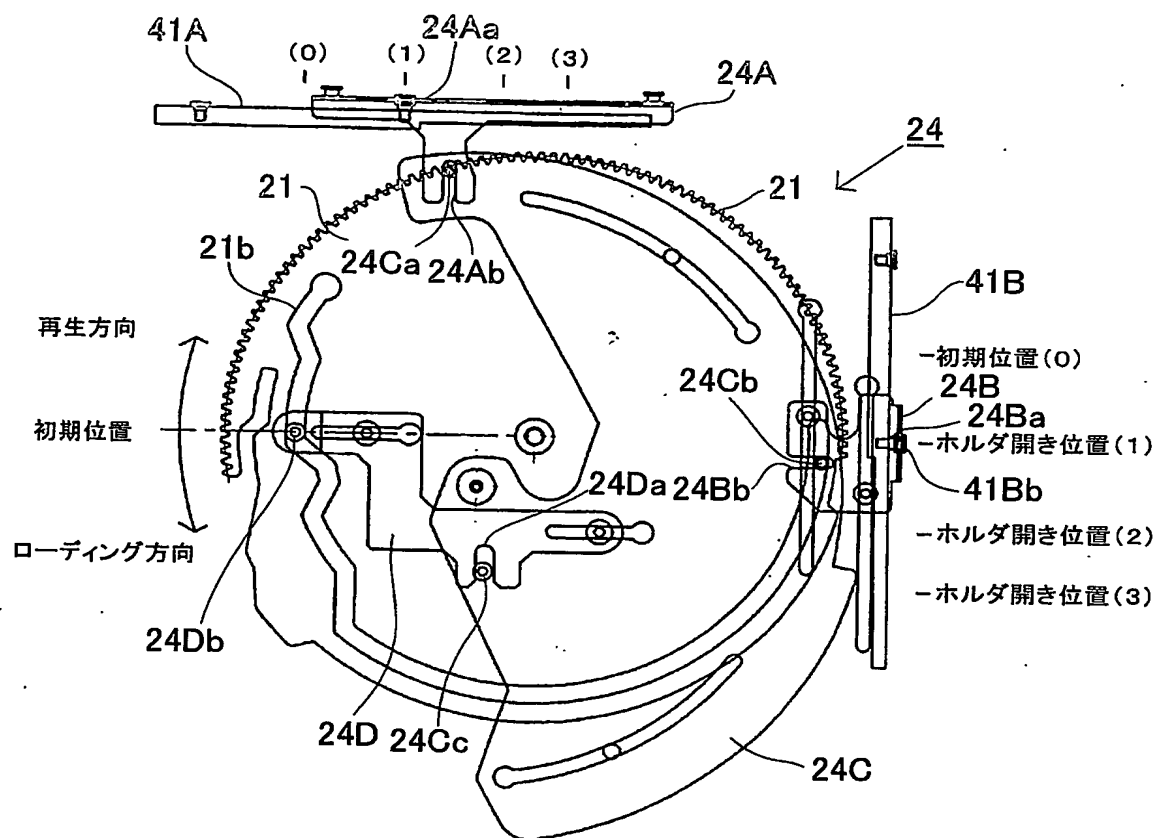


図25

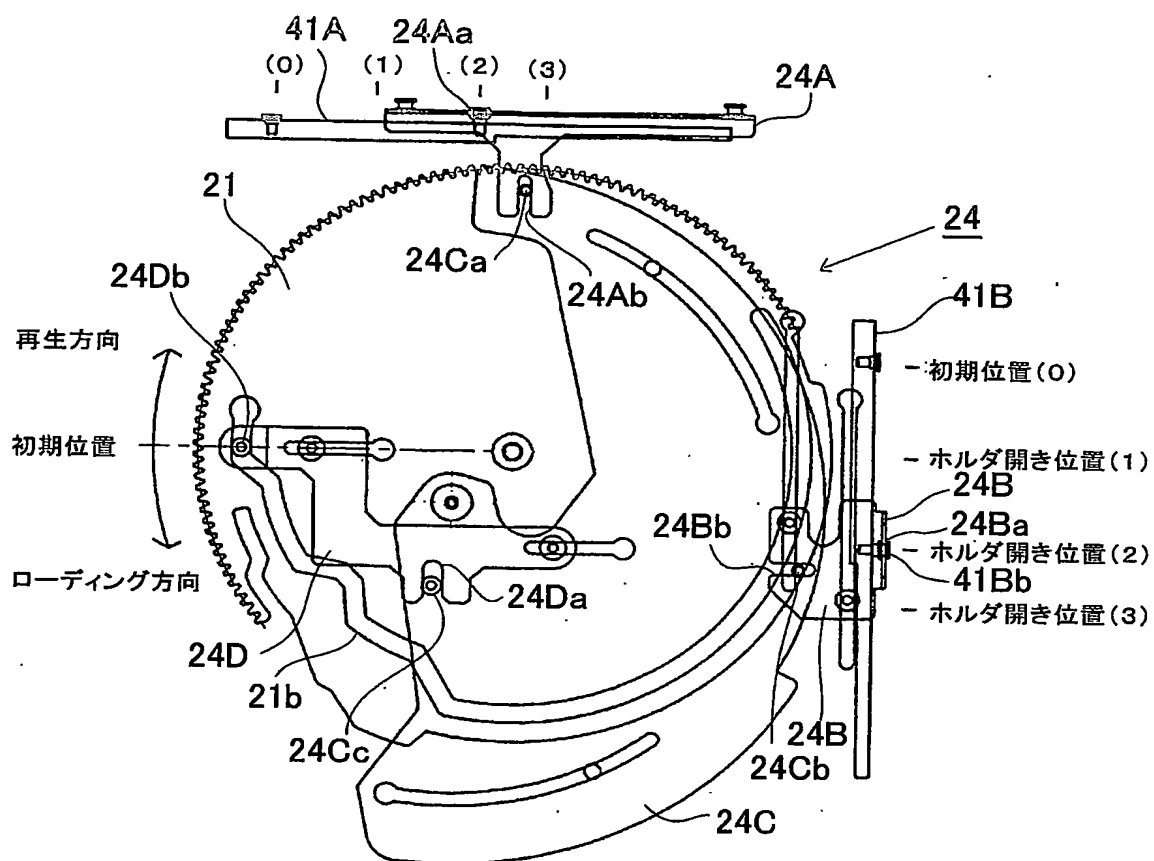


图26

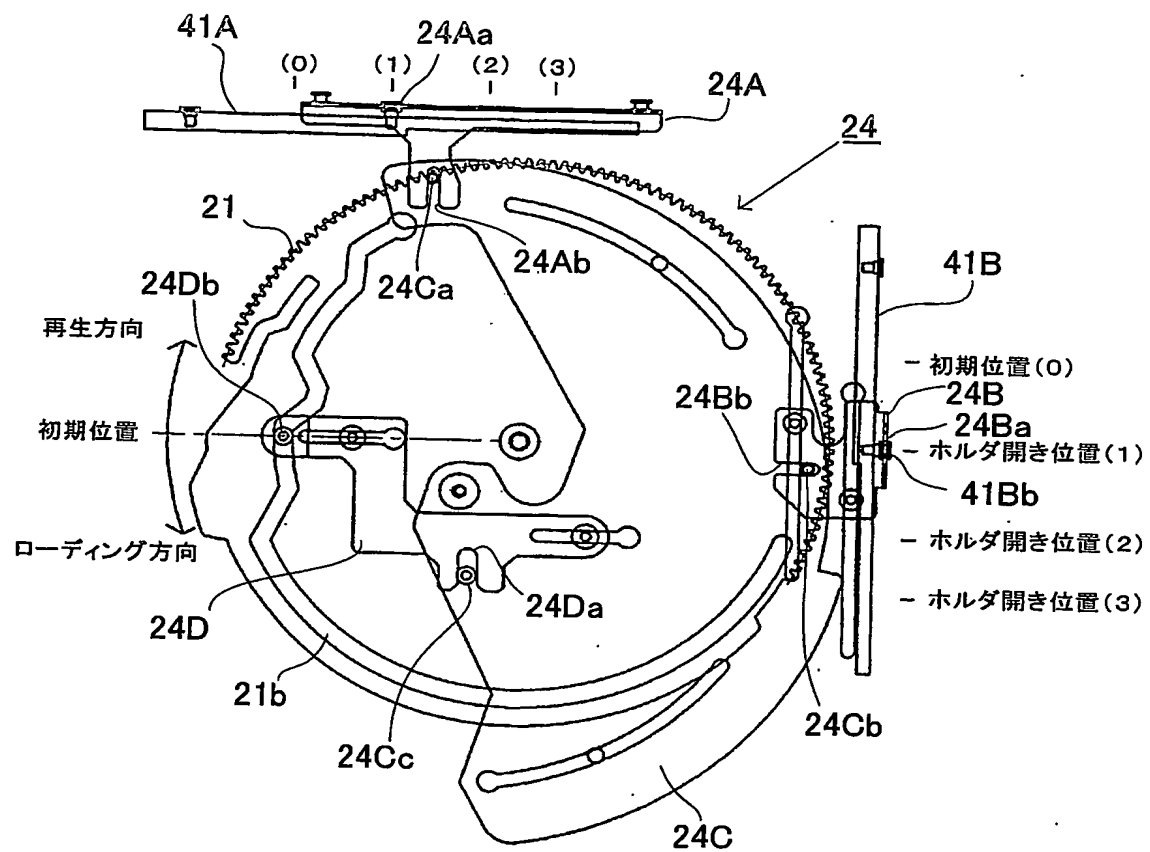


図27

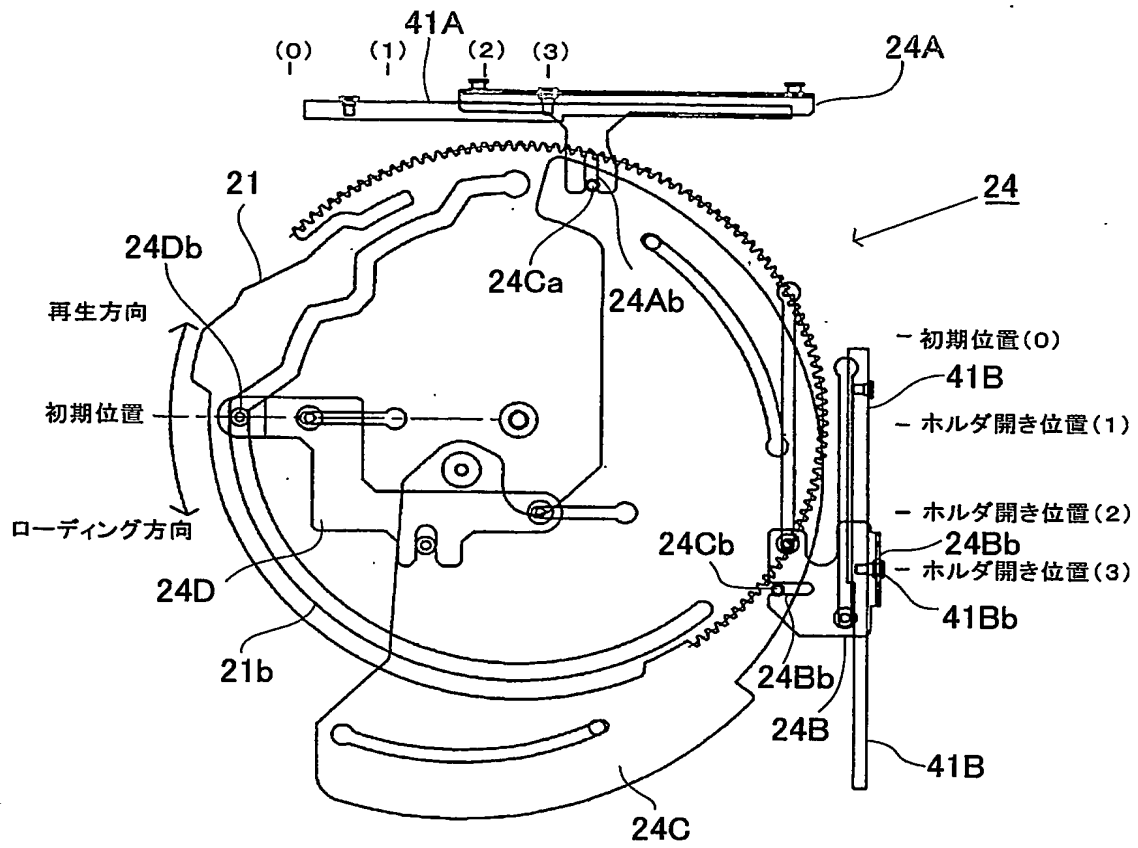


図28

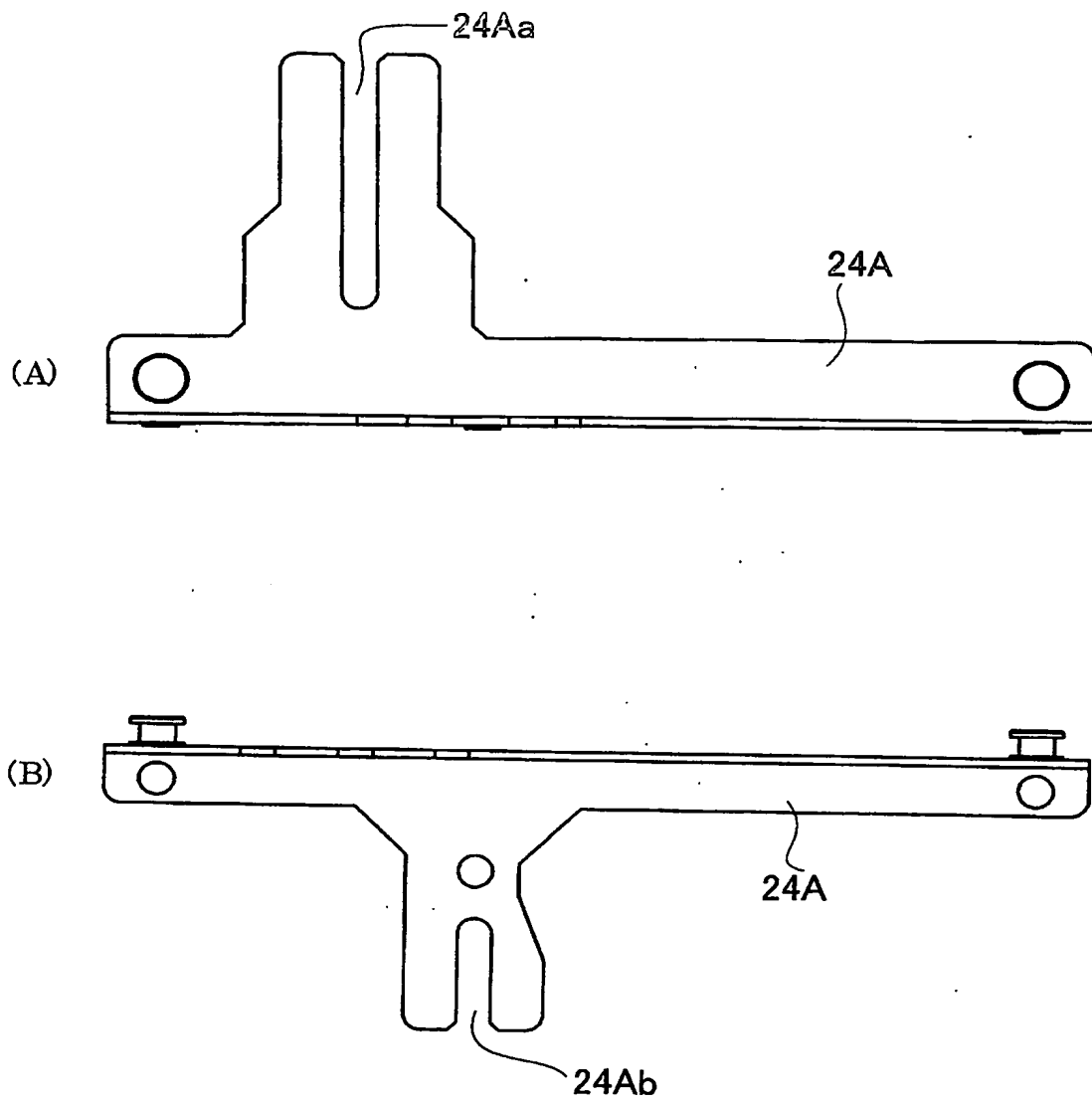




図29

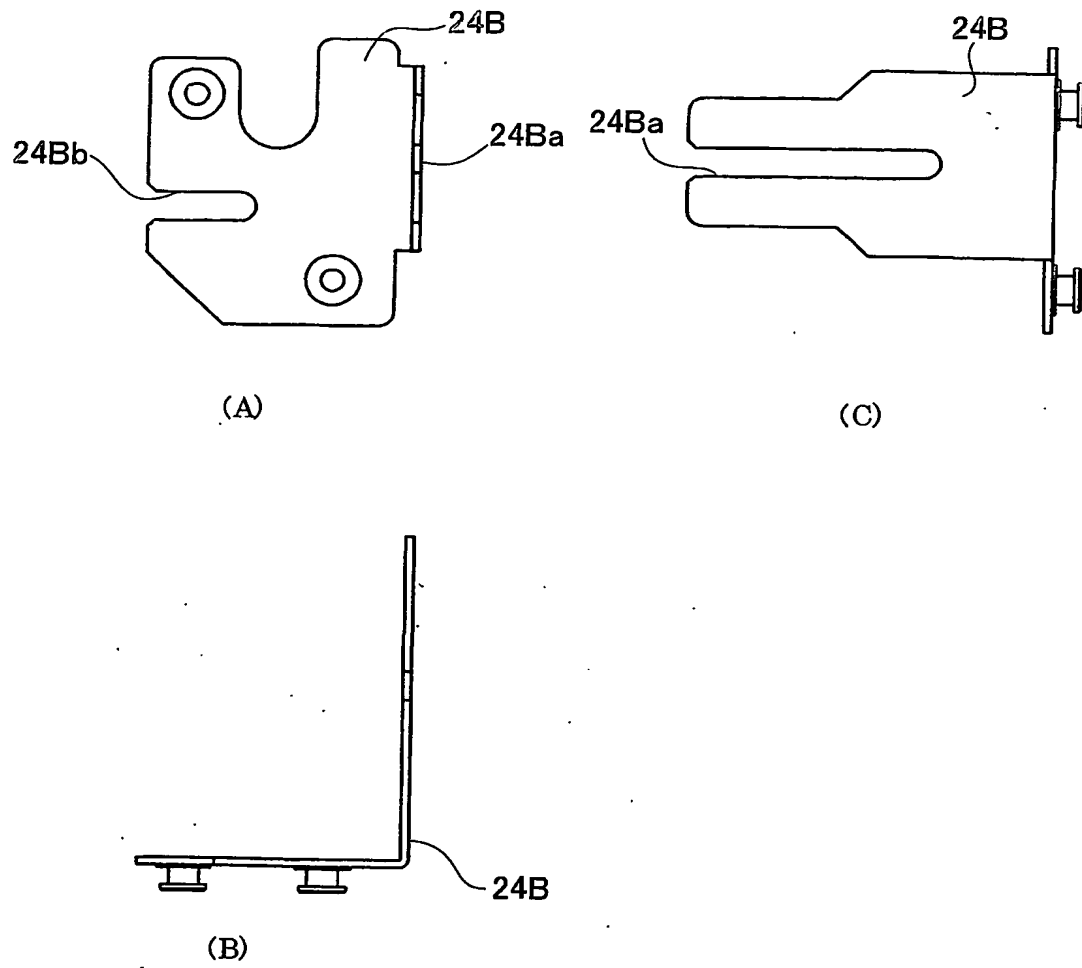


図30

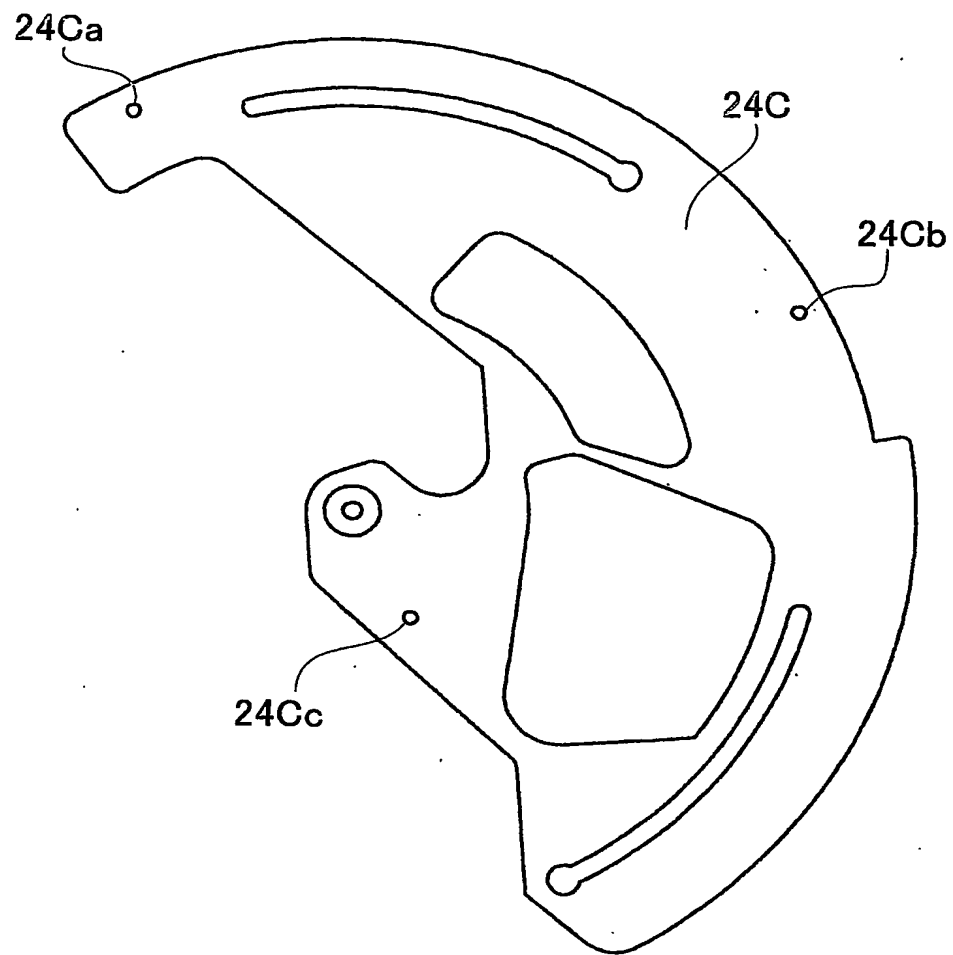


図31

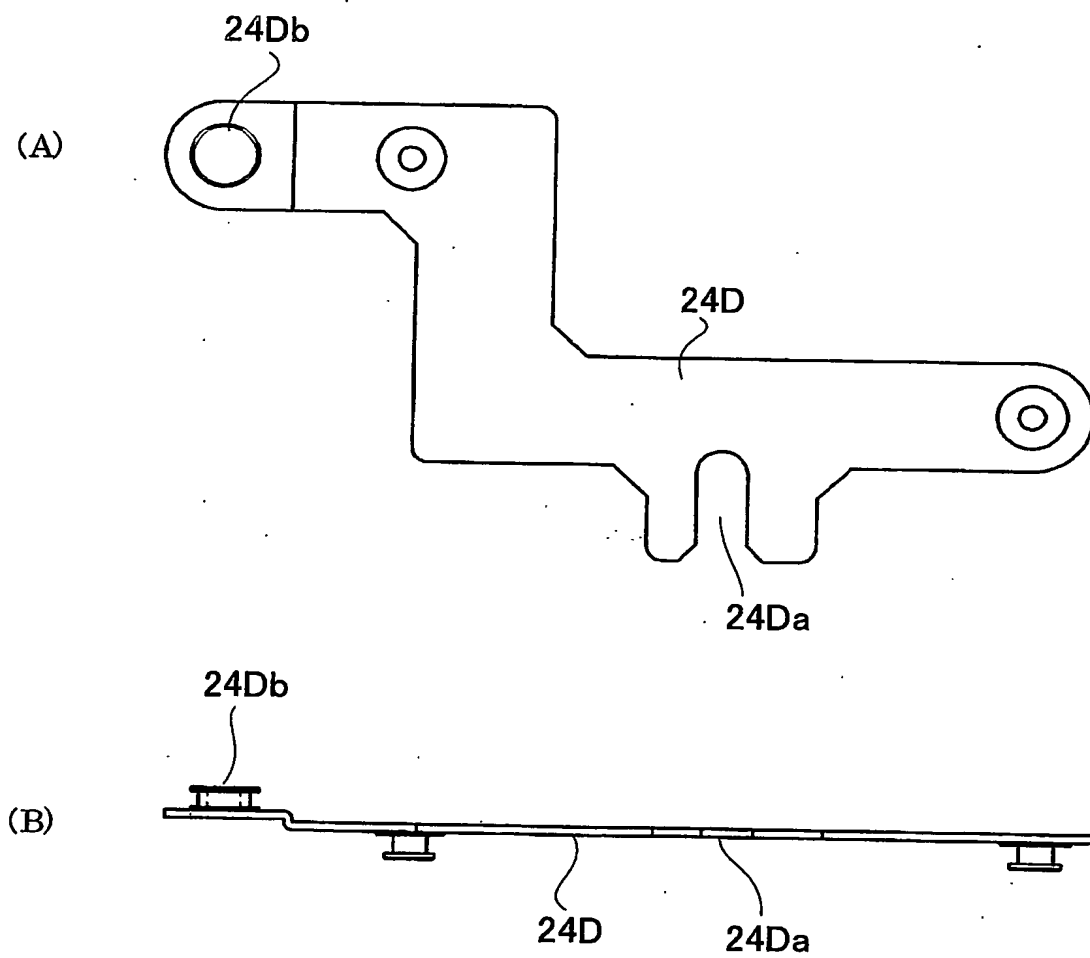


図32

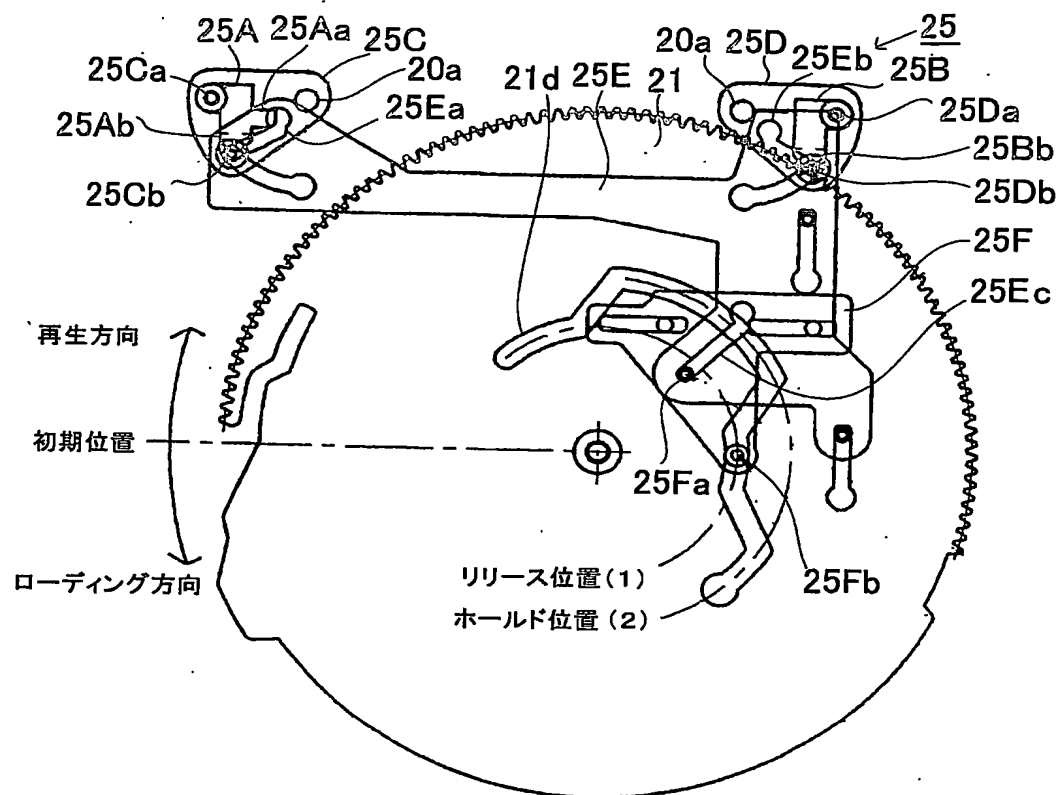


図33

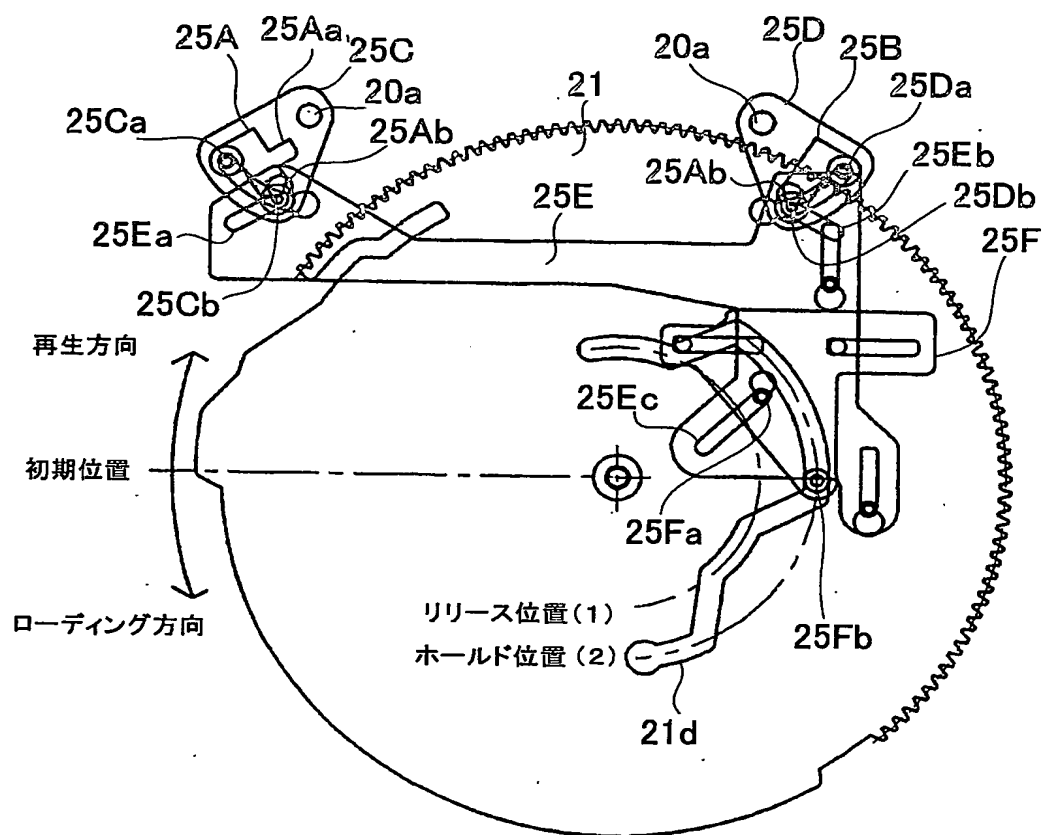


図34

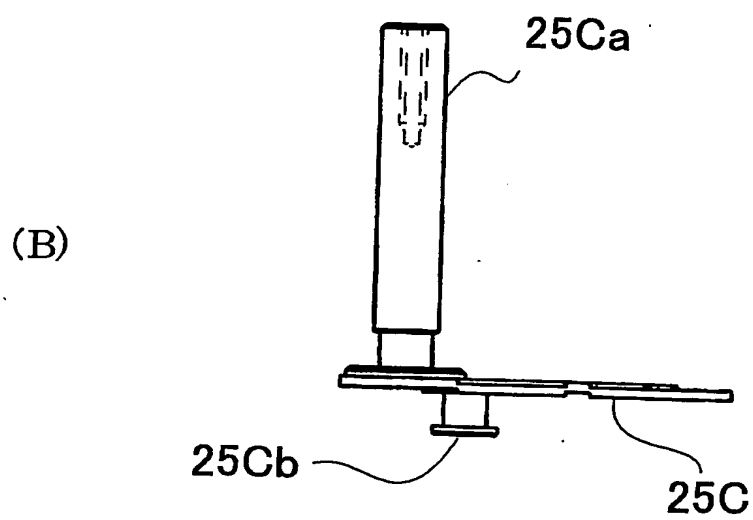
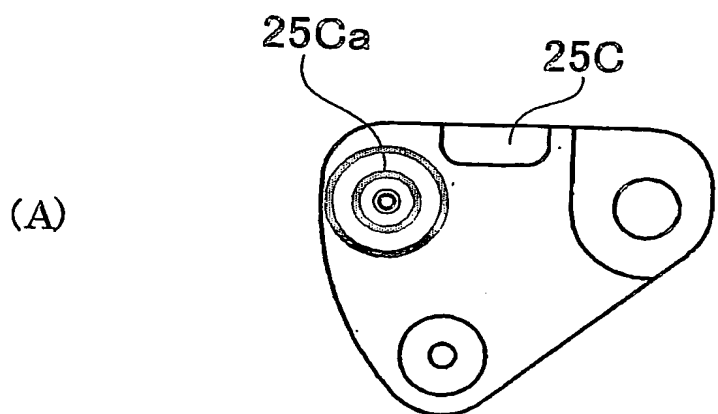
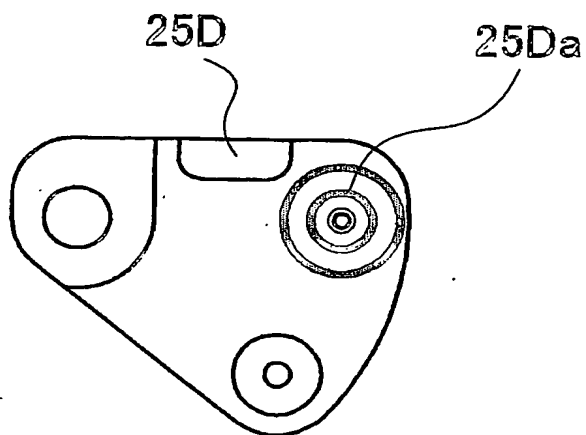


図35

(A)



(B)

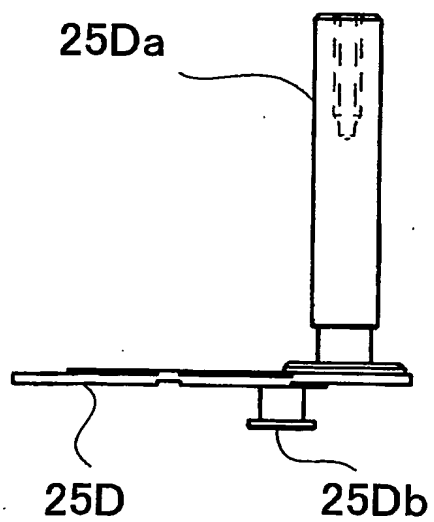


図36

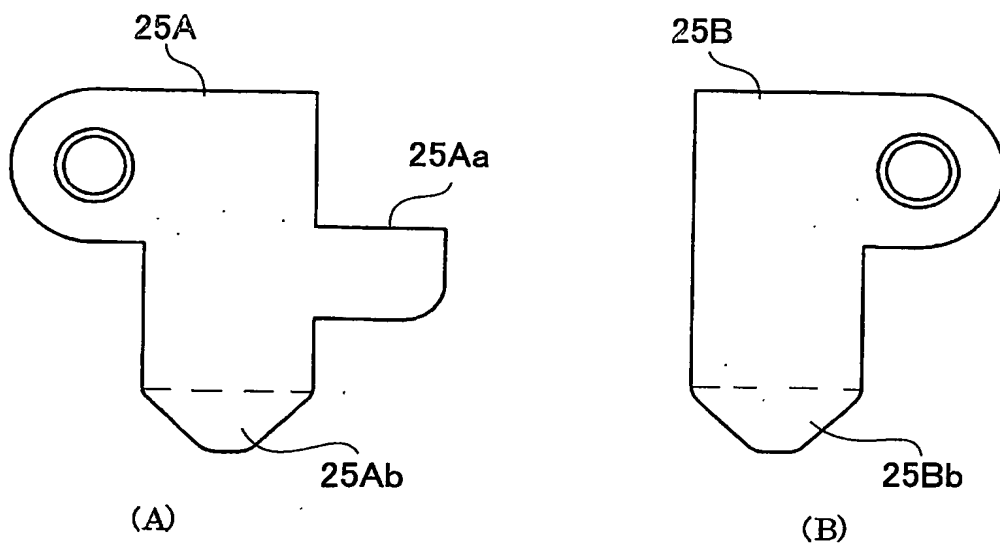




図37

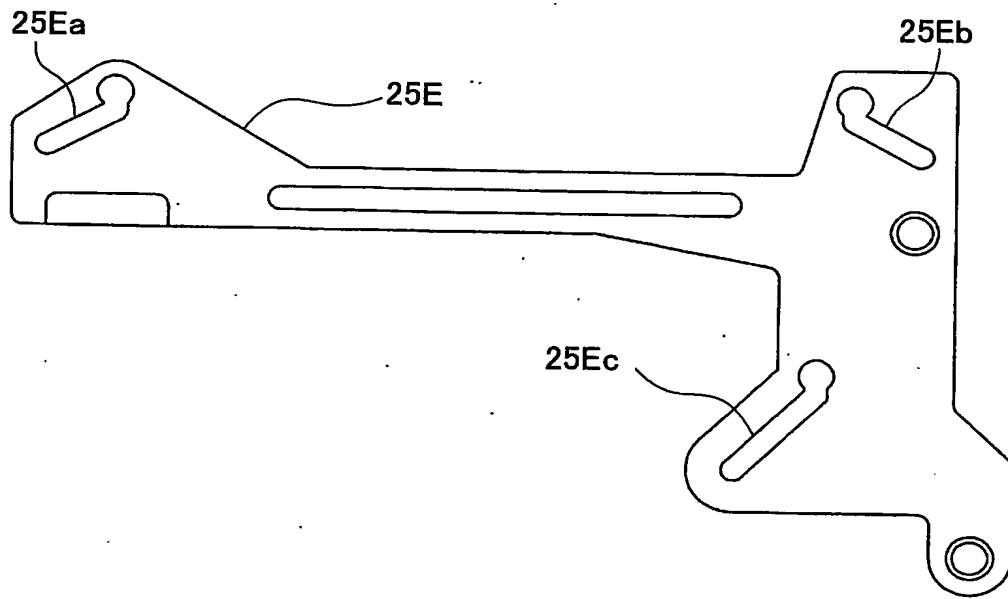


図38

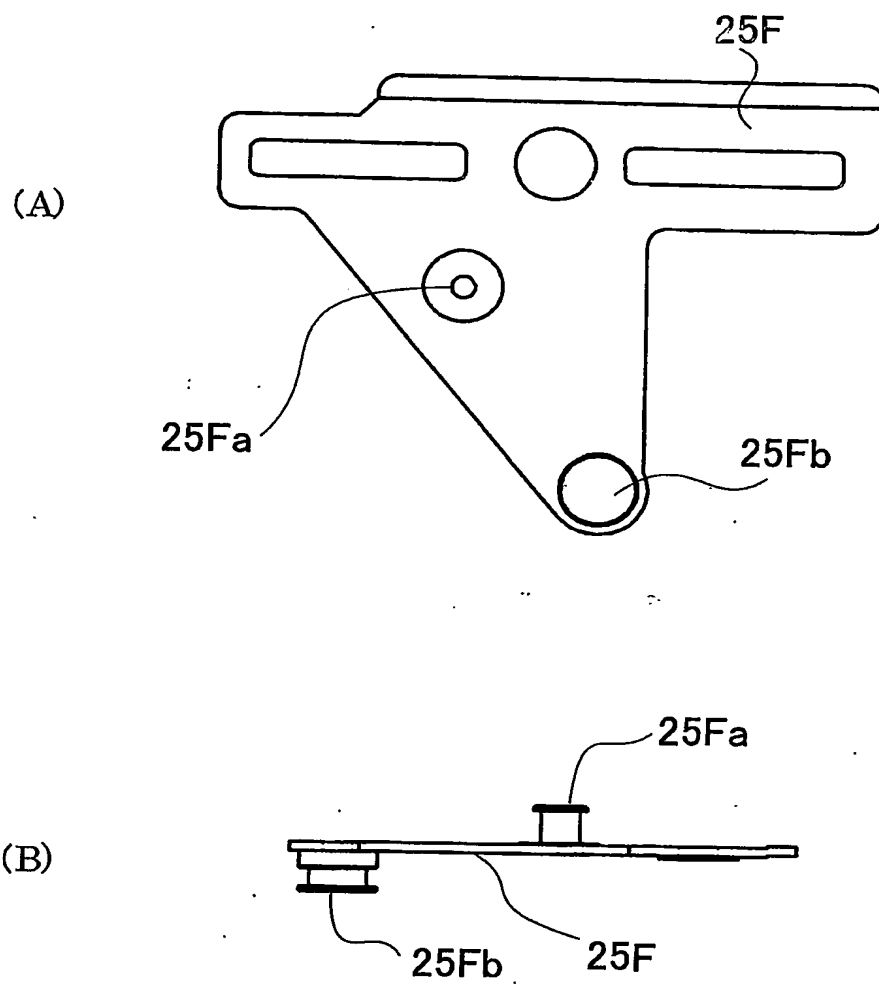


図39

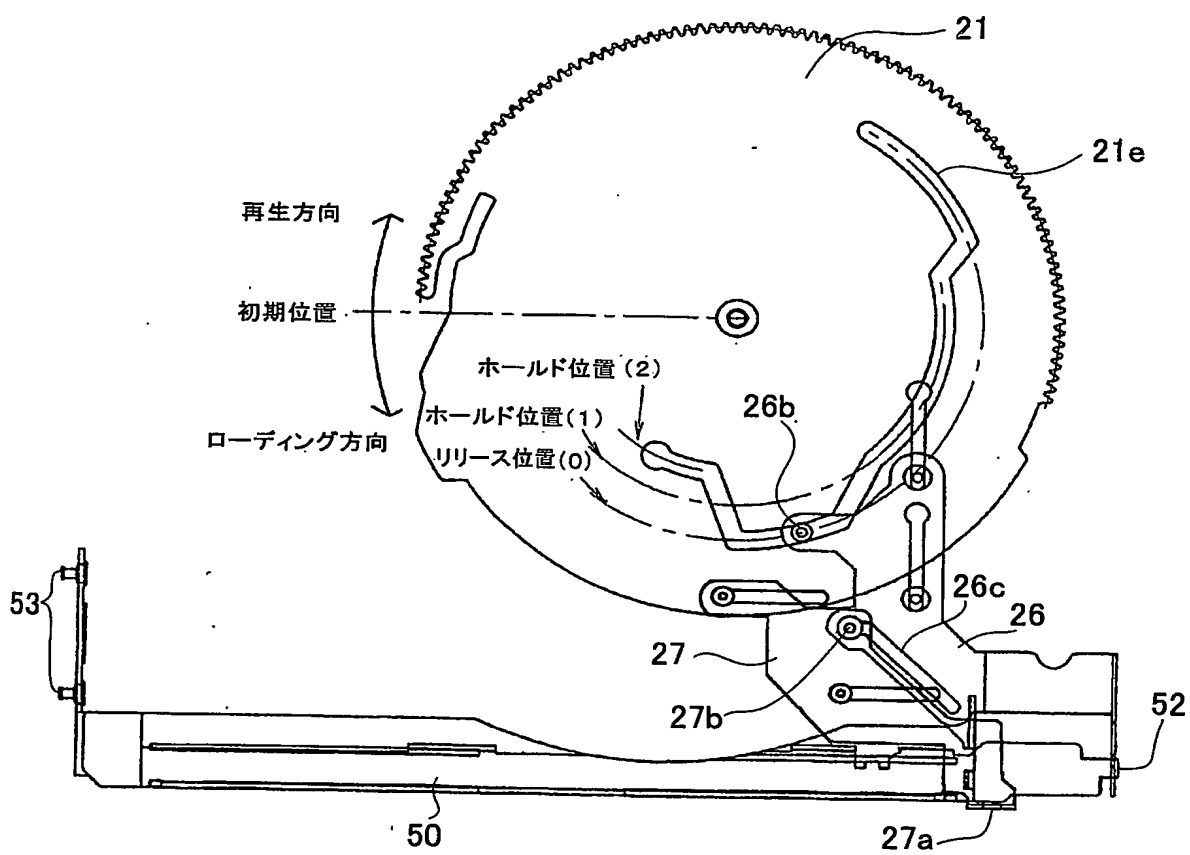


図40

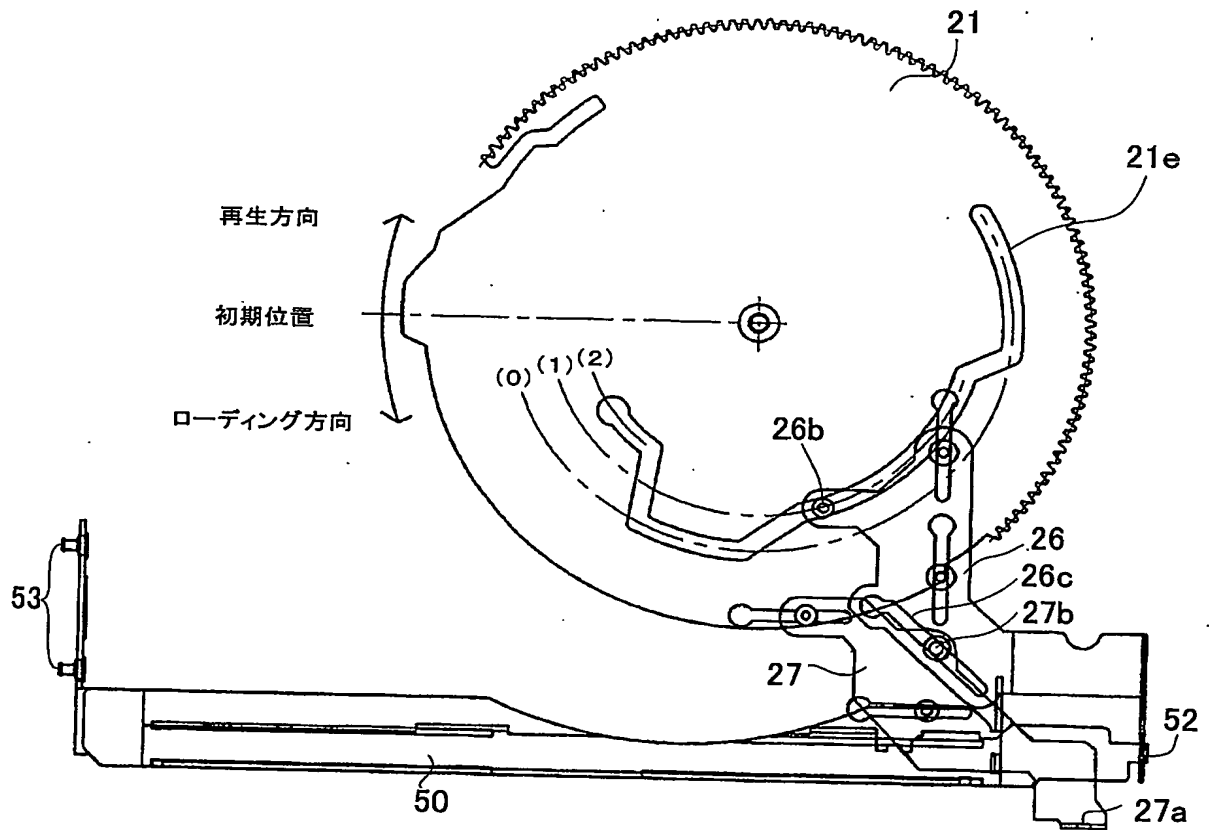


図41

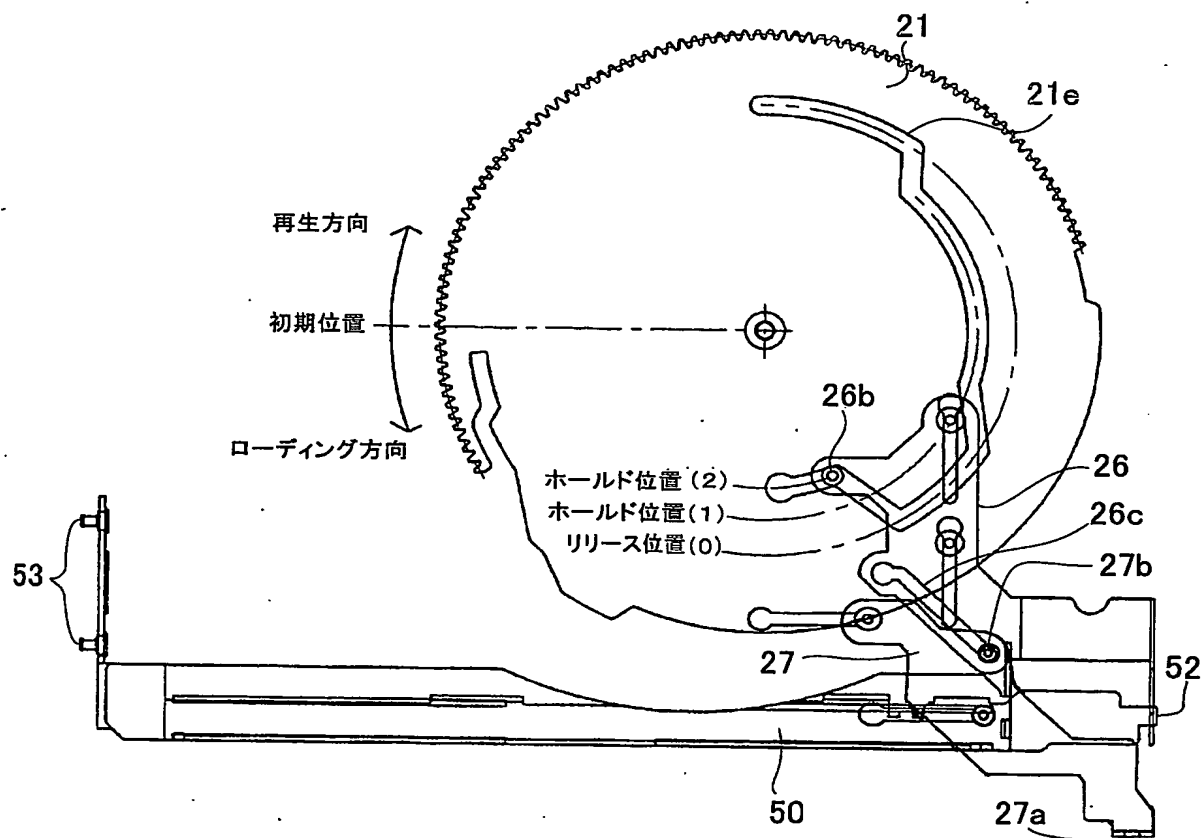


図42

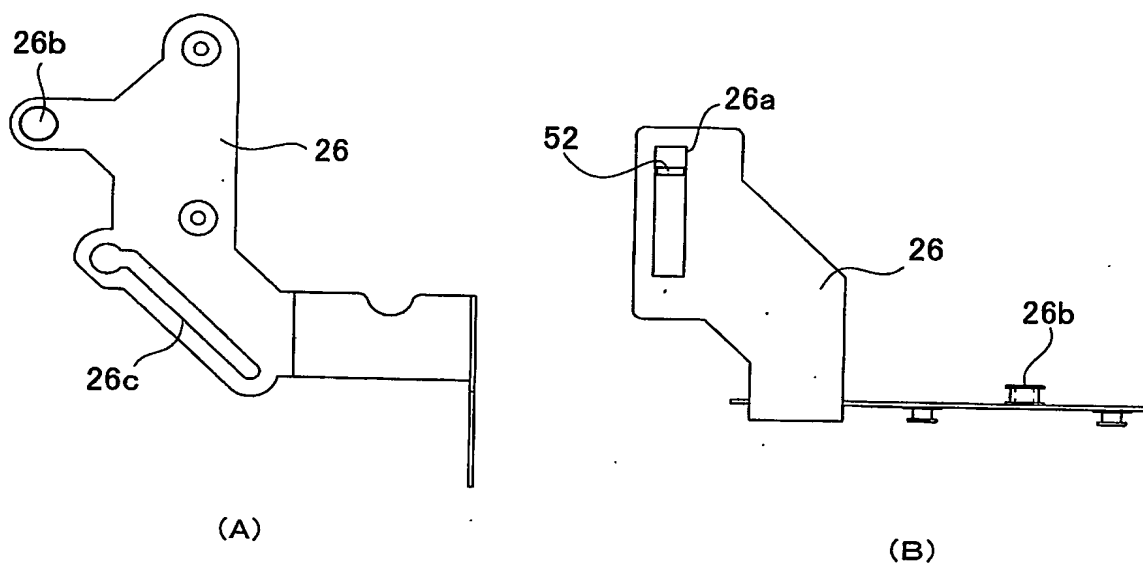


図43

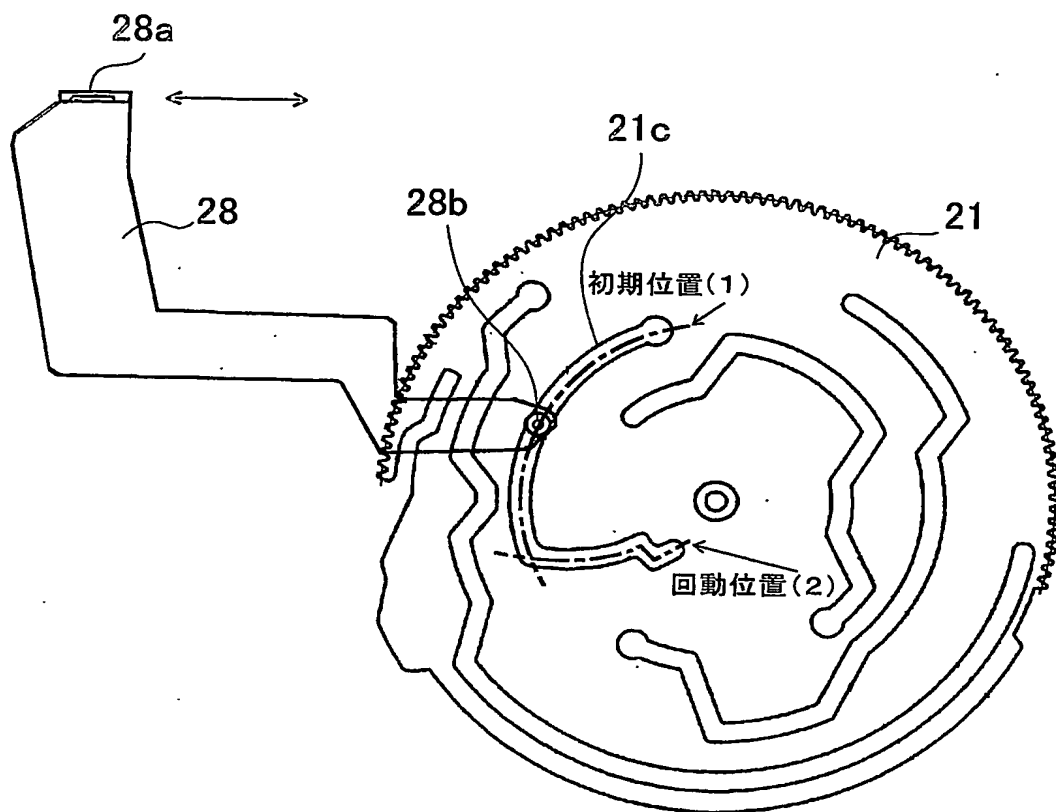


図44

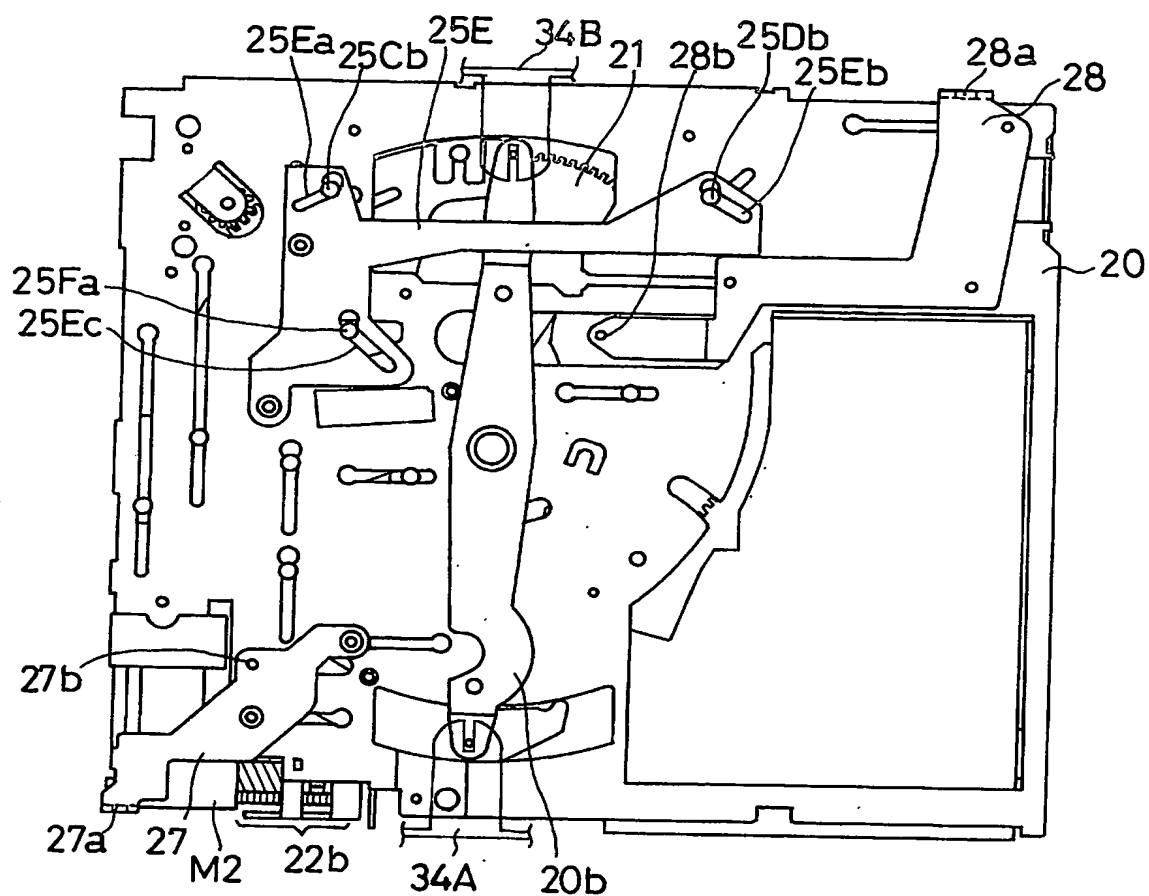




図45

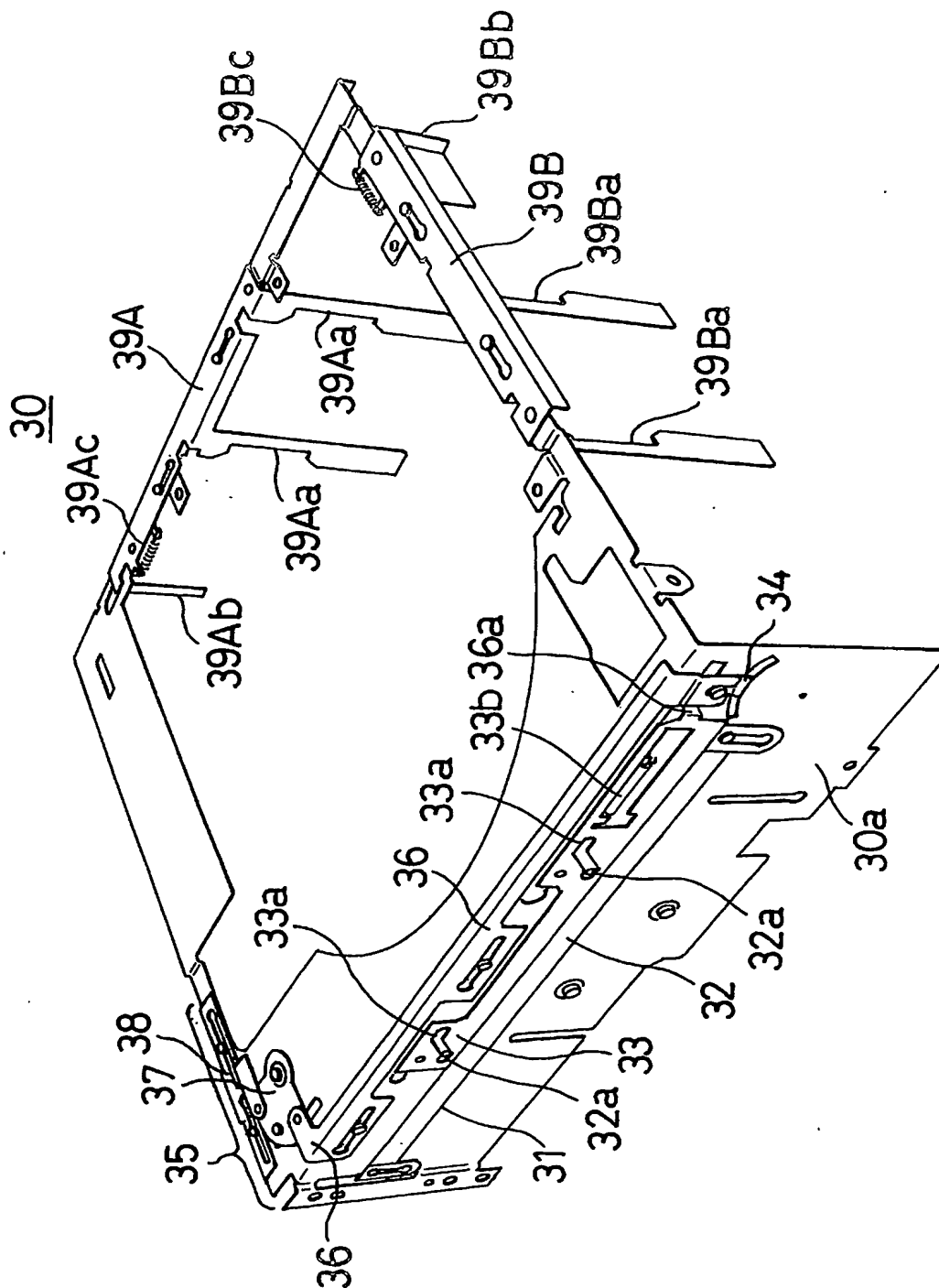


図46

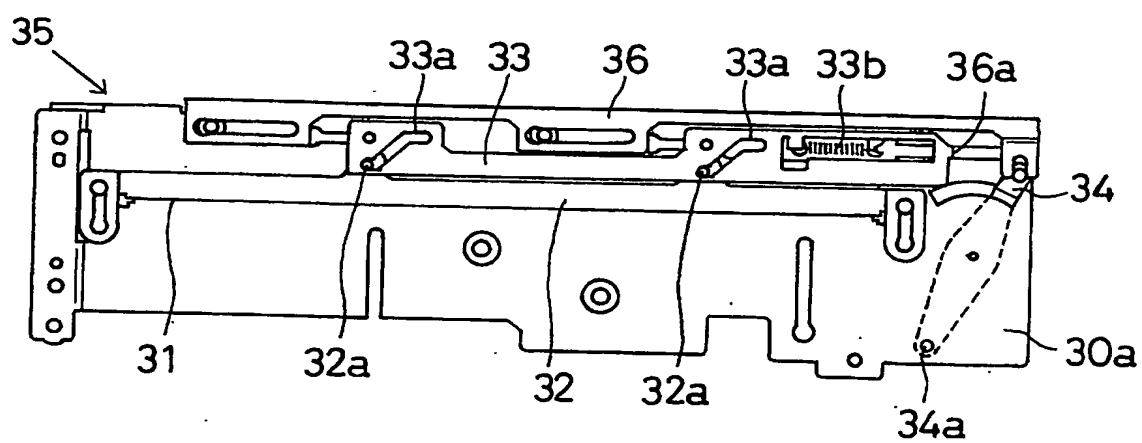




図48

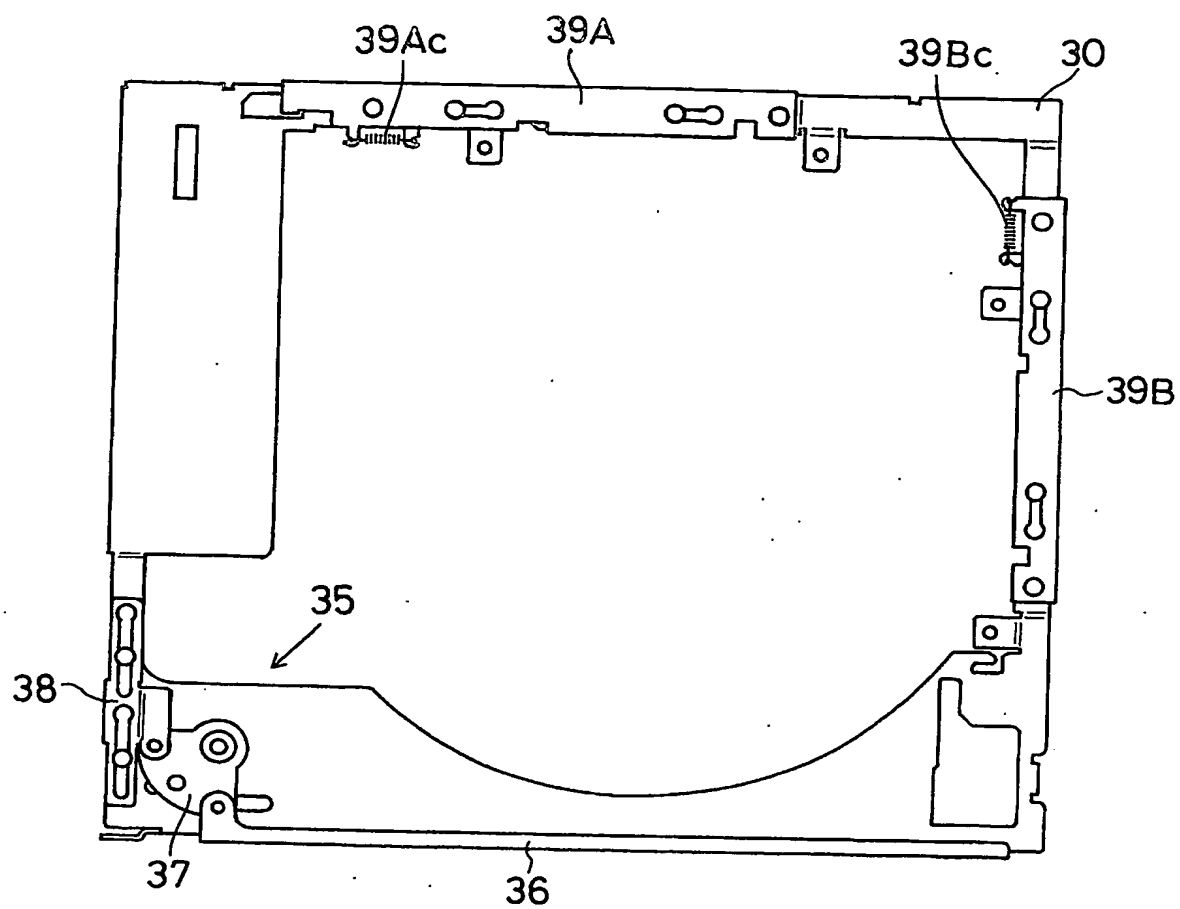


図49

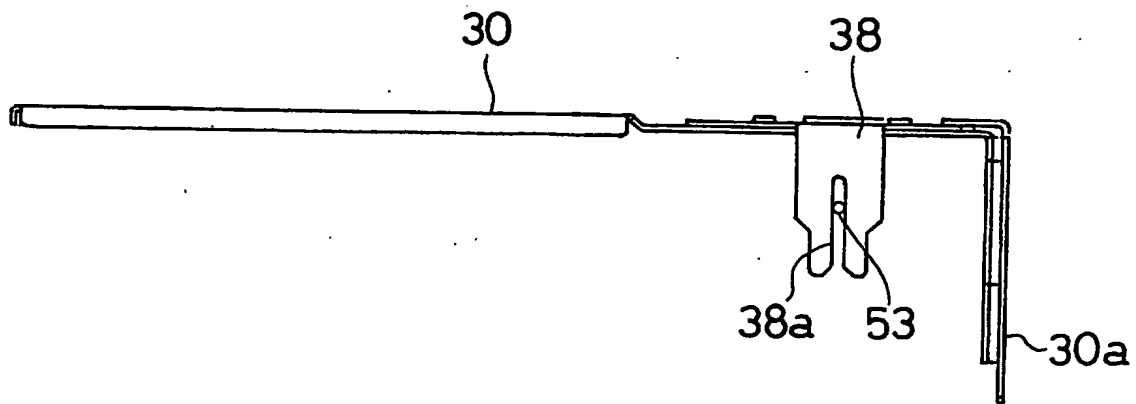


図50

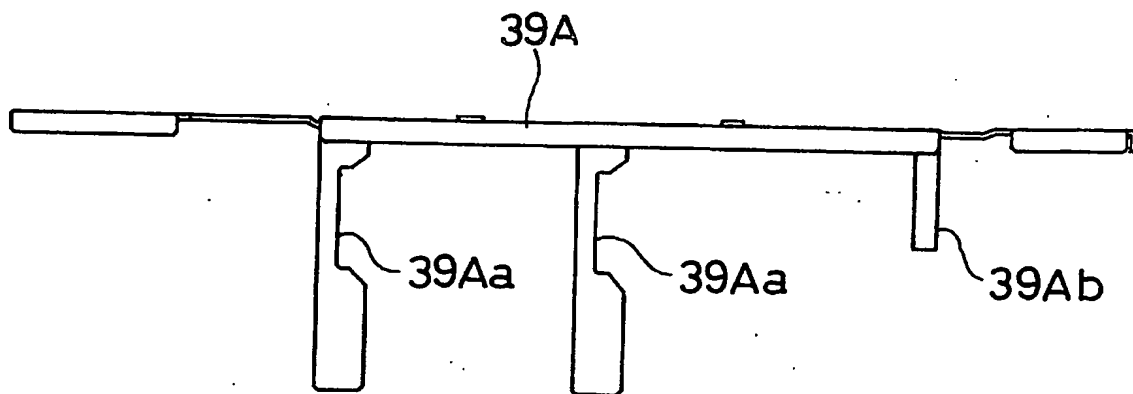
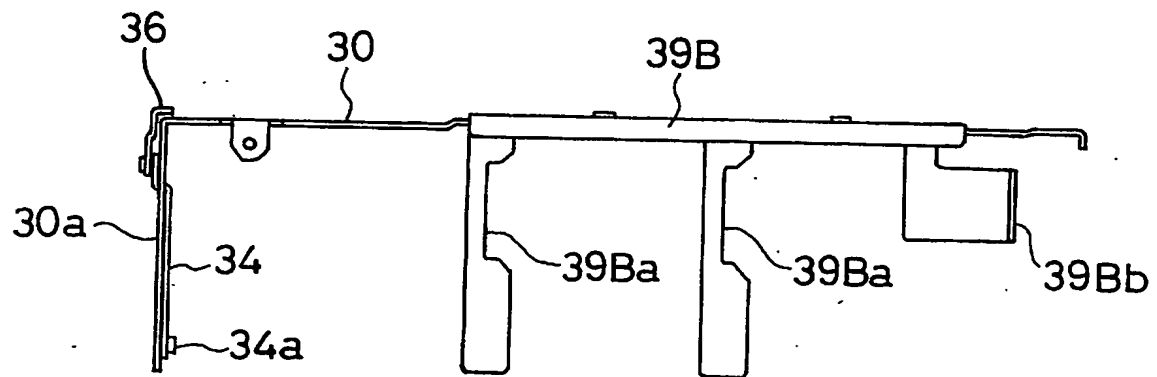


図51



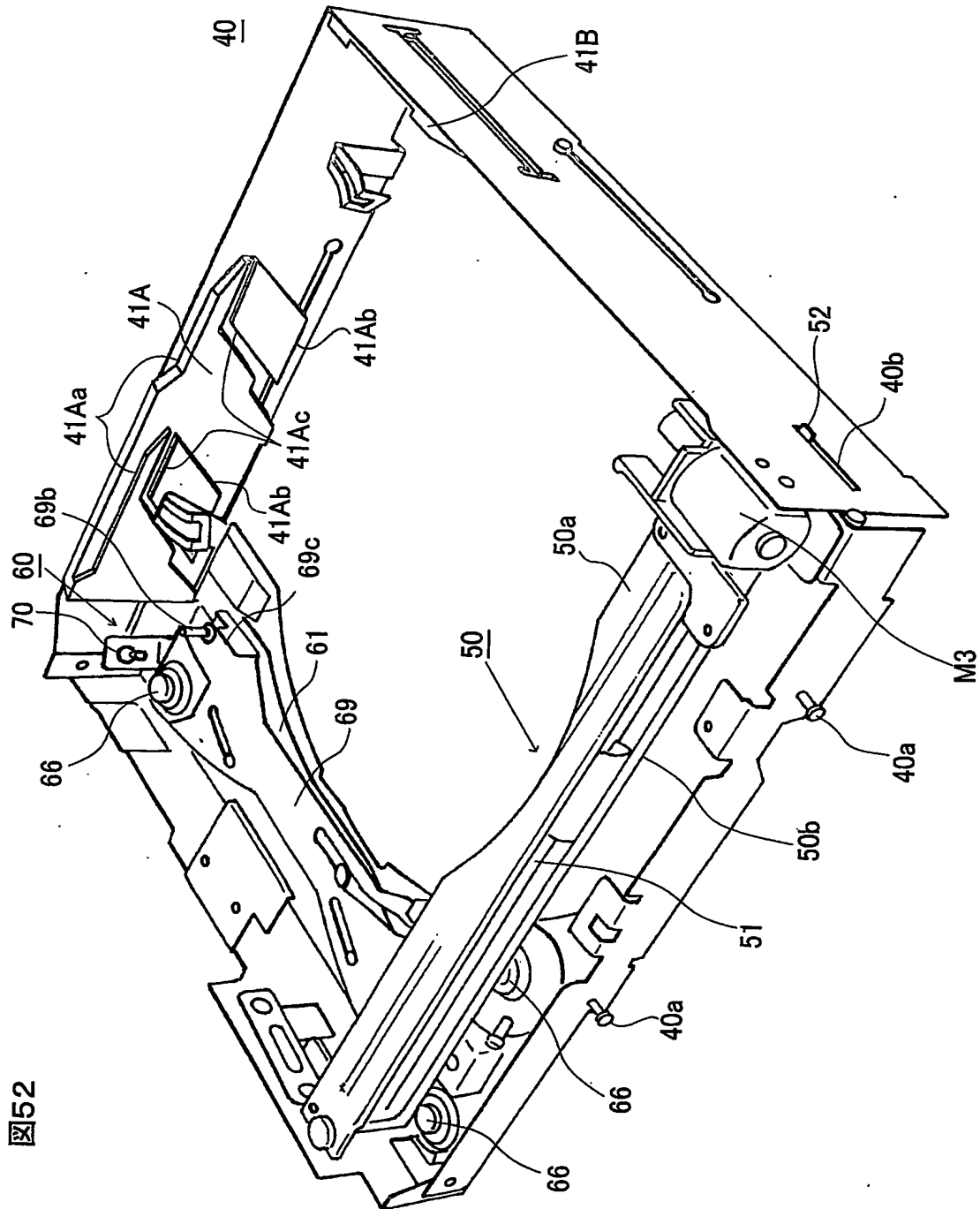


図52



図53

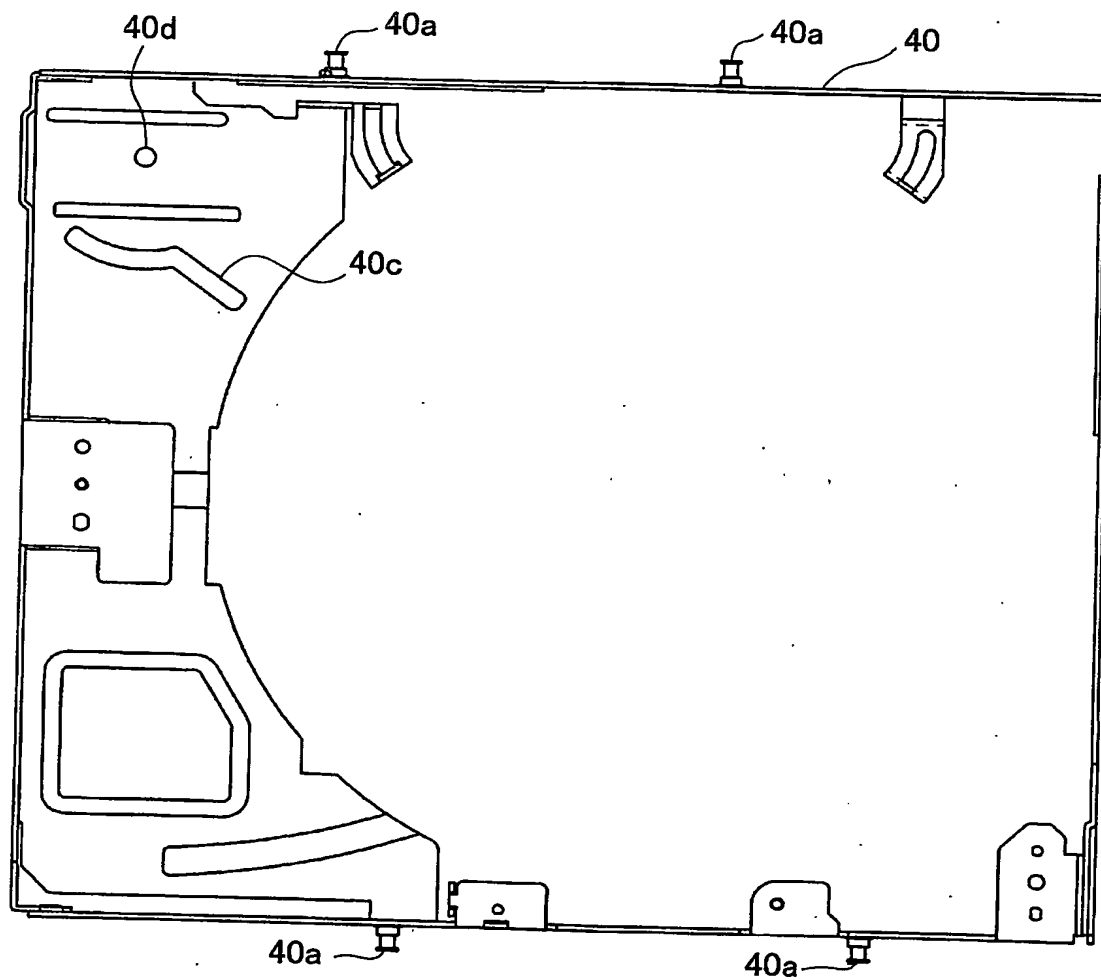


図54

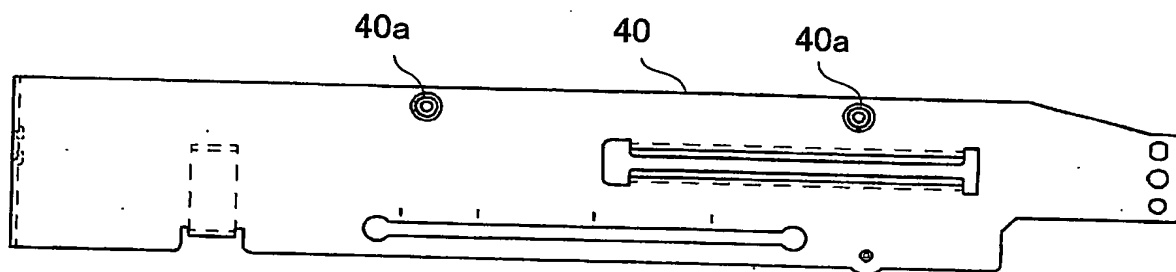
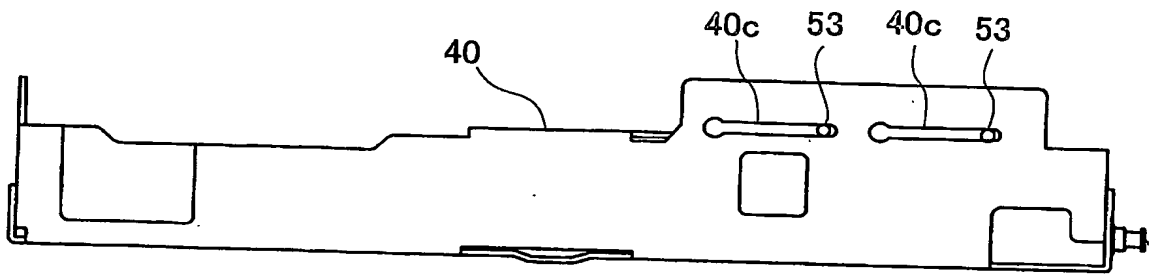


図55



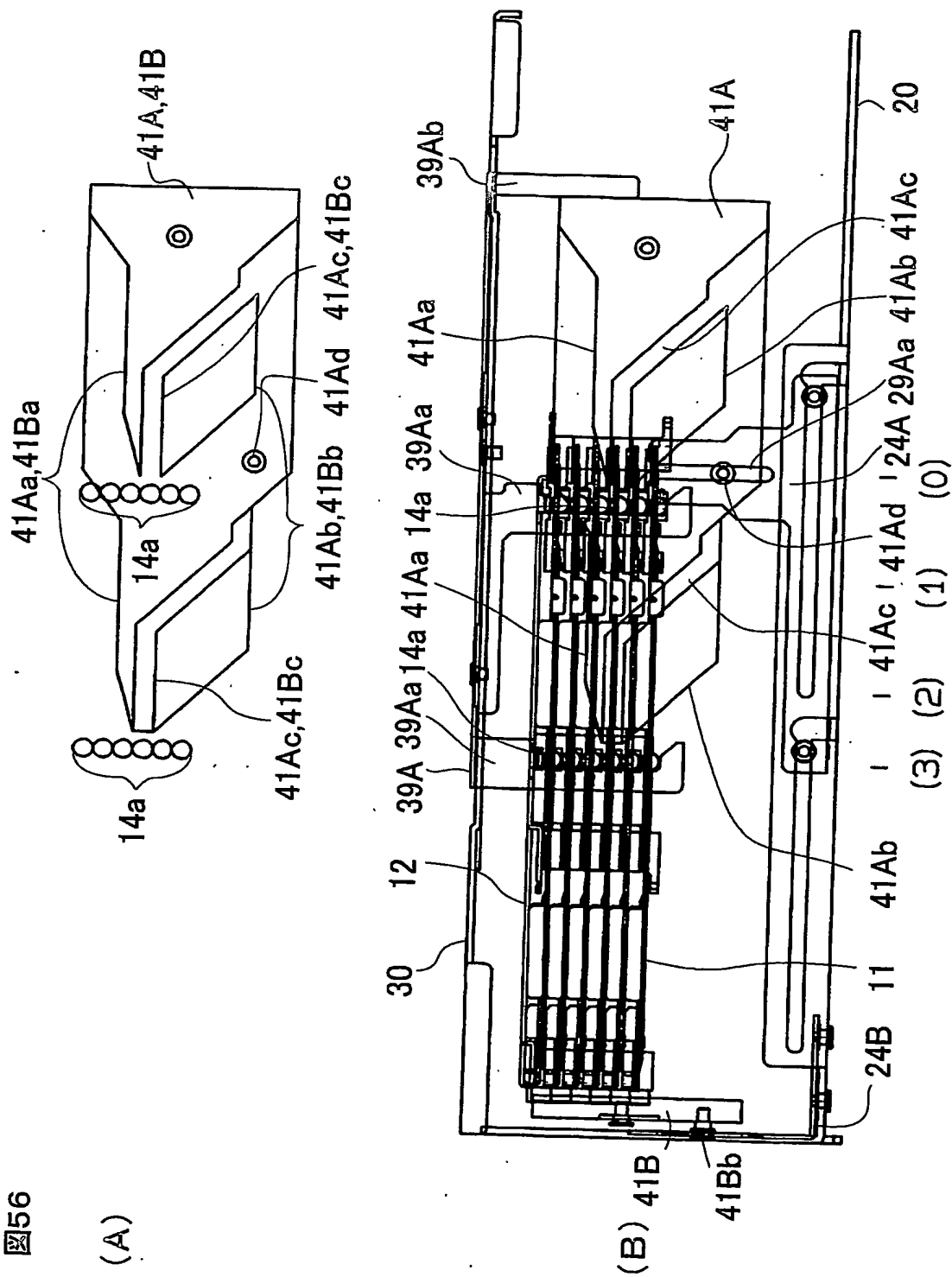


図57

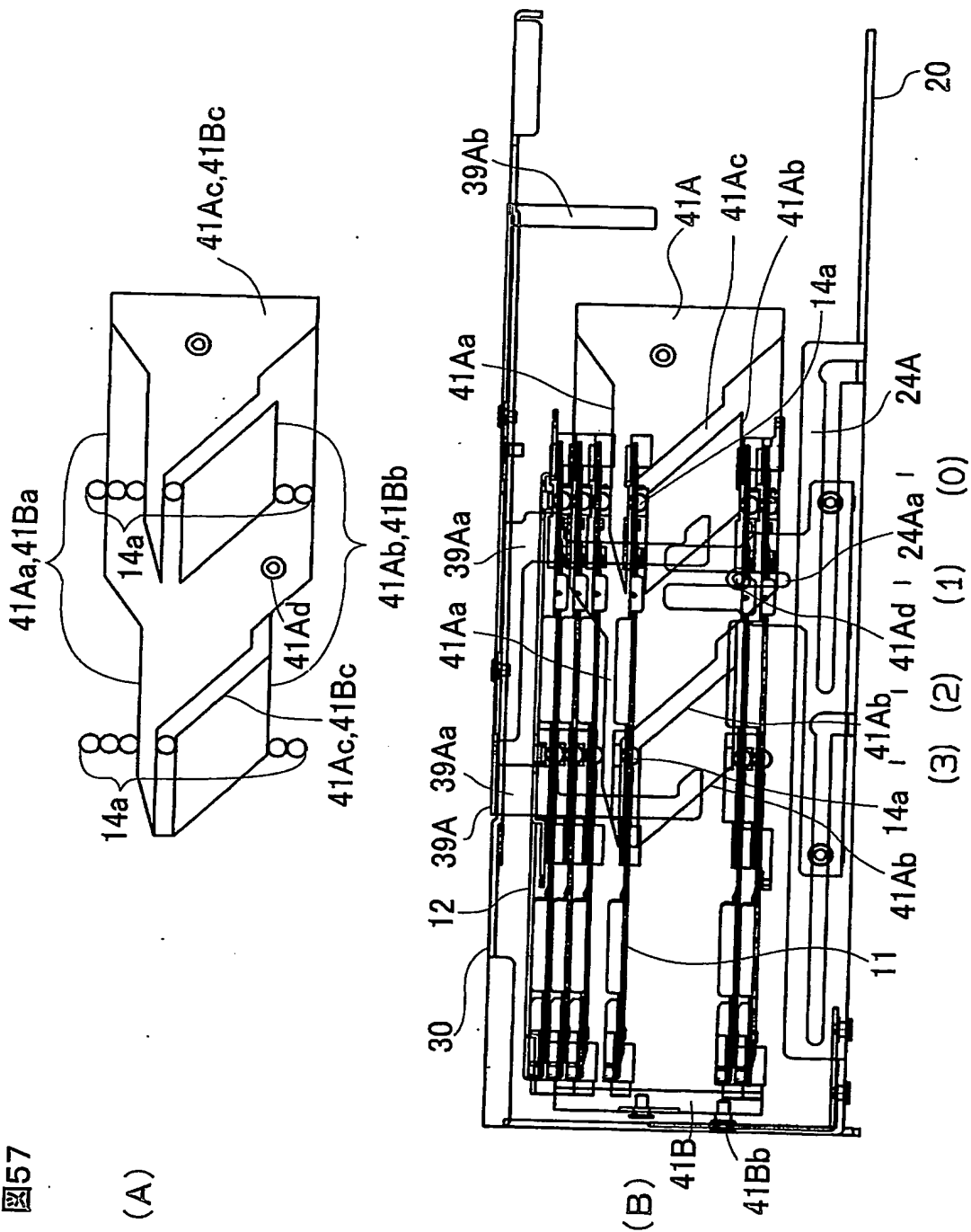
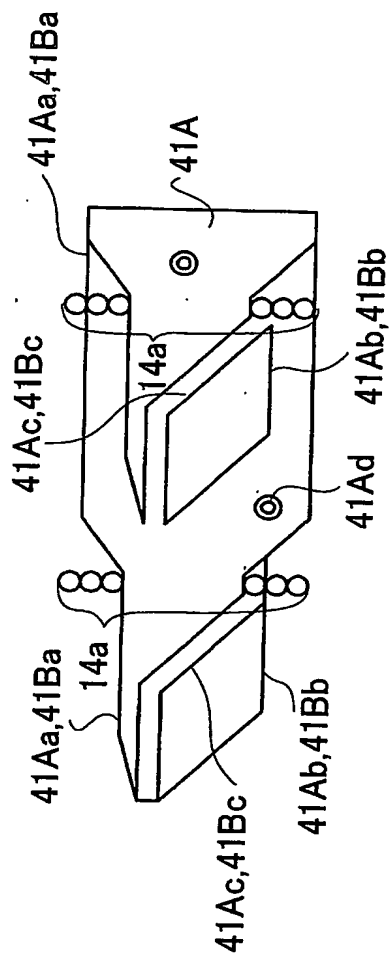
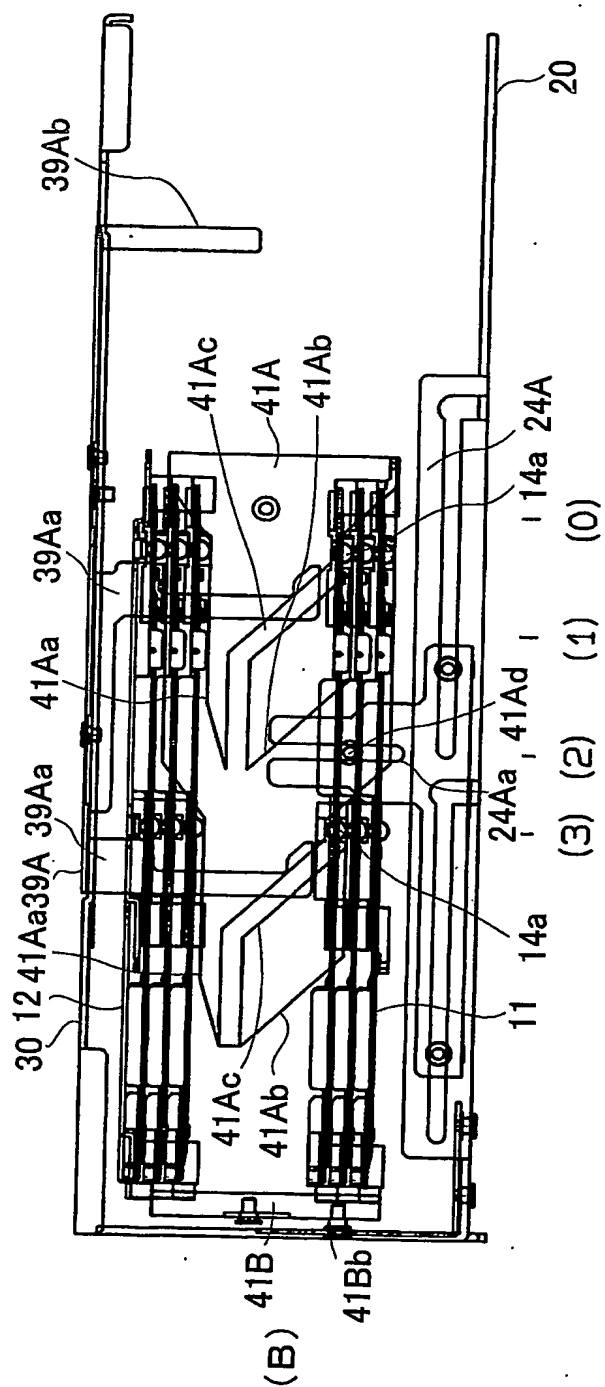


図58



(A)



(B)

図59

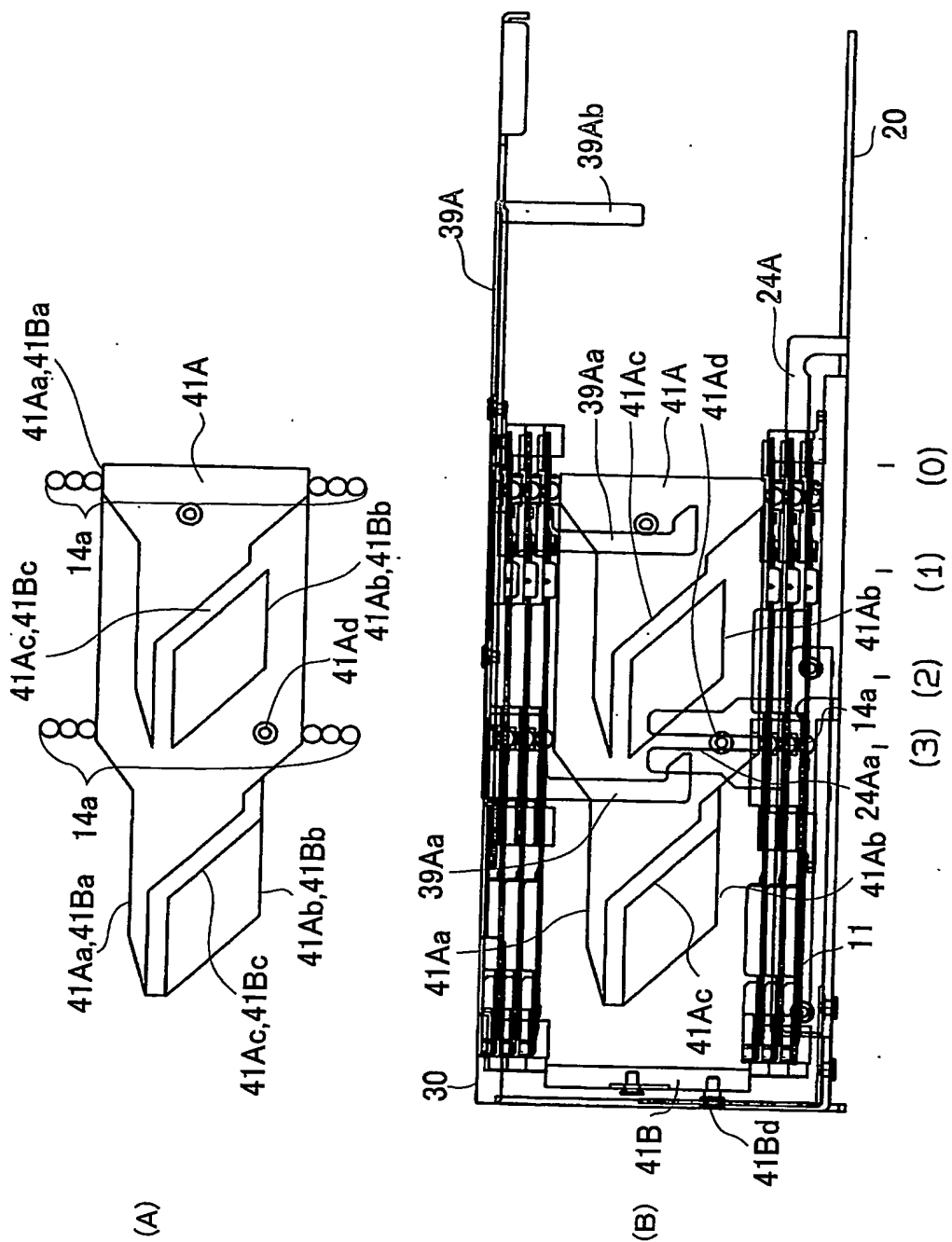


図60

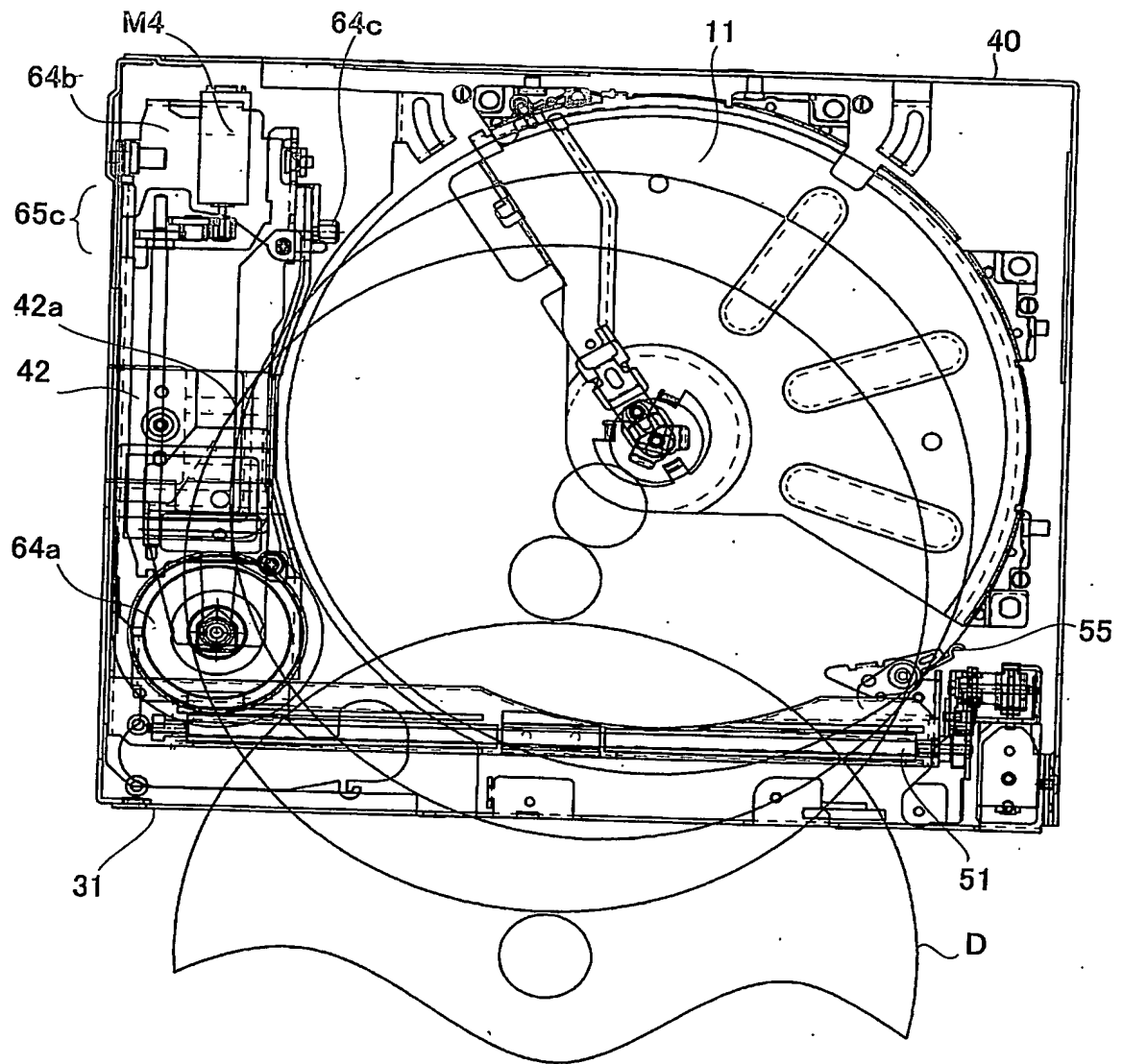




図61

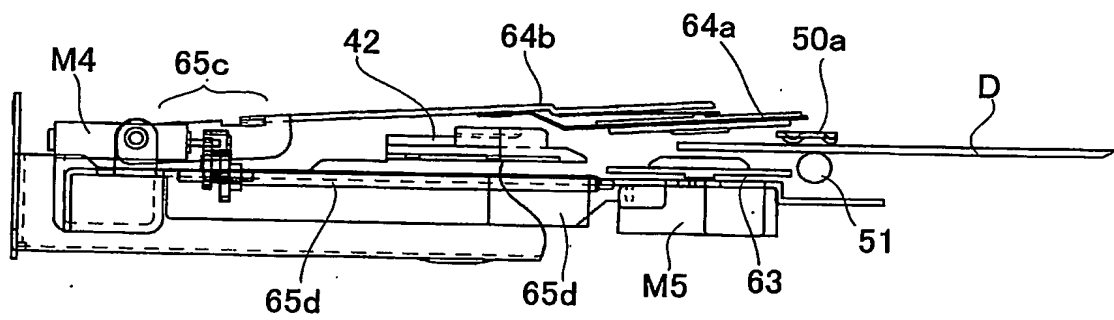


図62

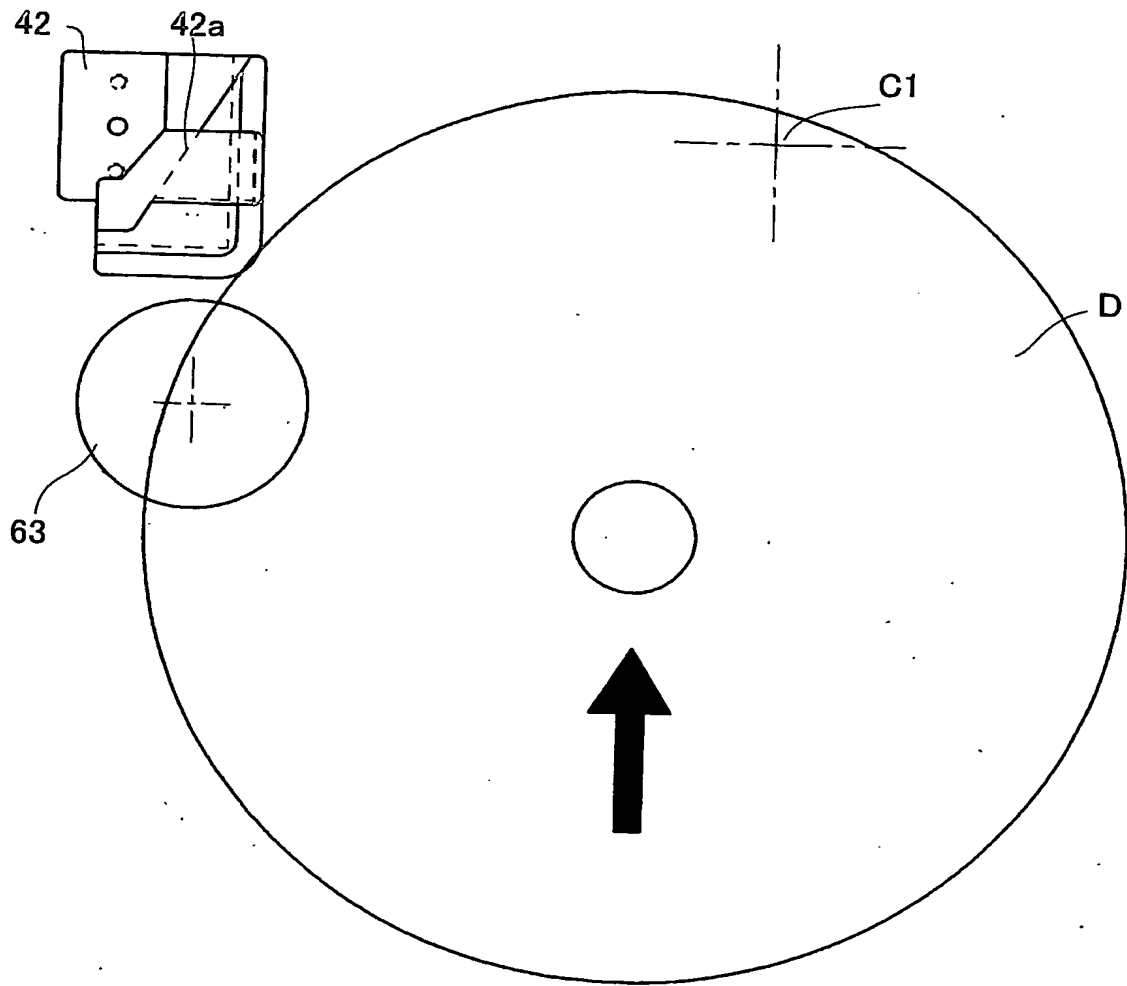


図63

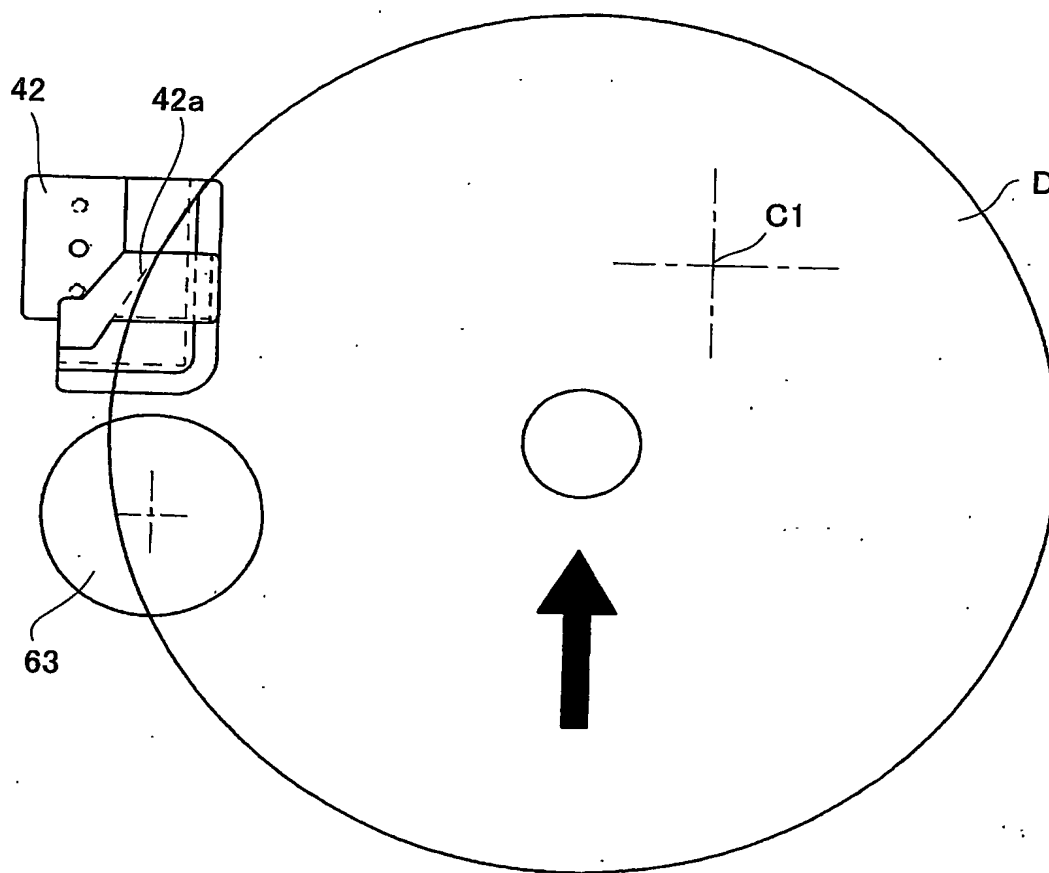


図64

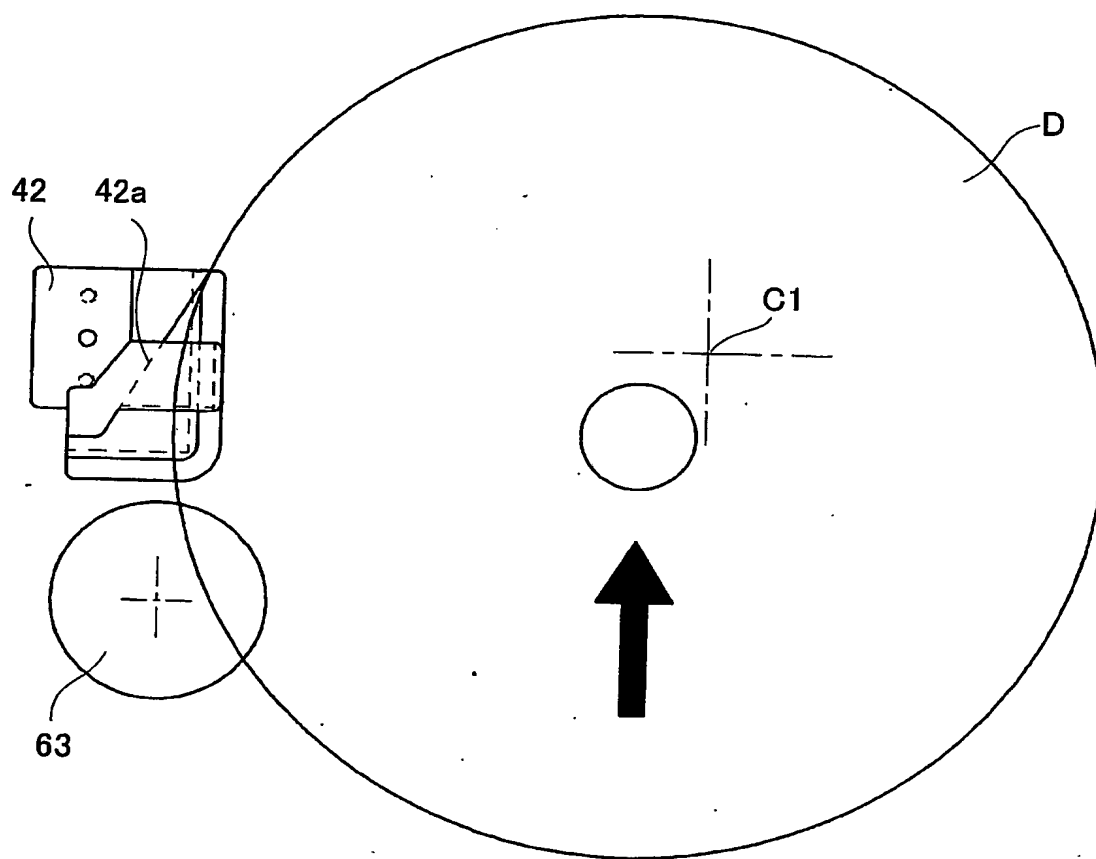


図65

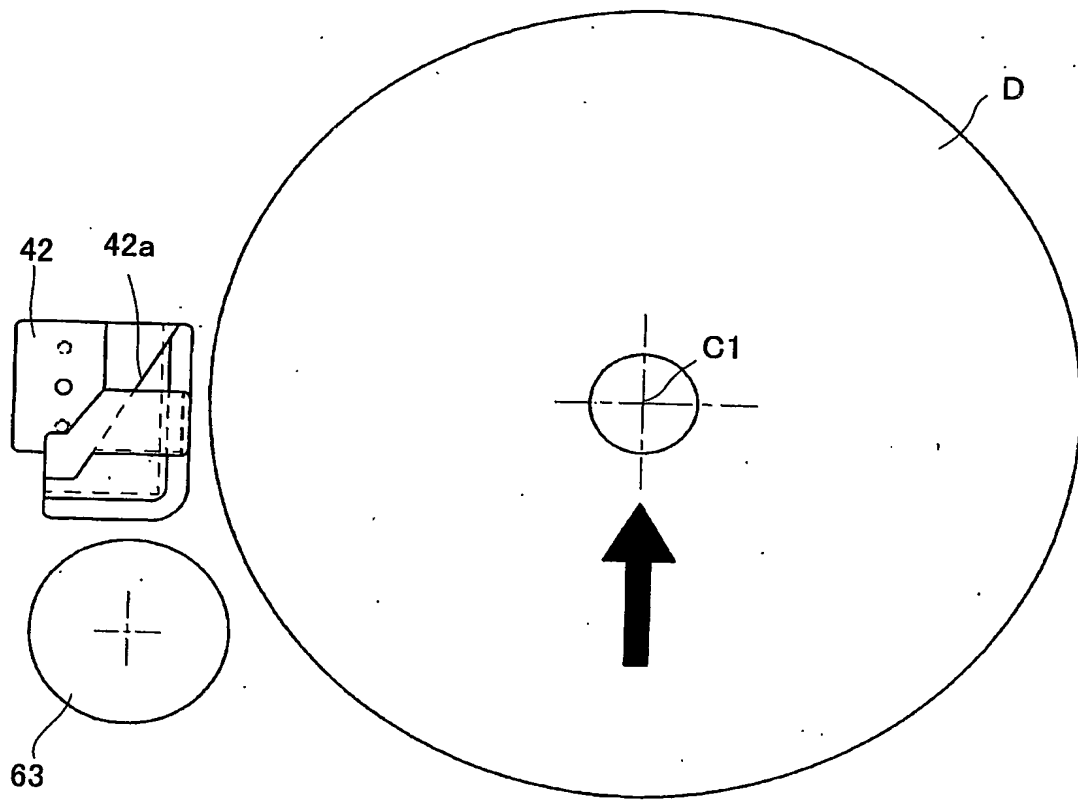


図66

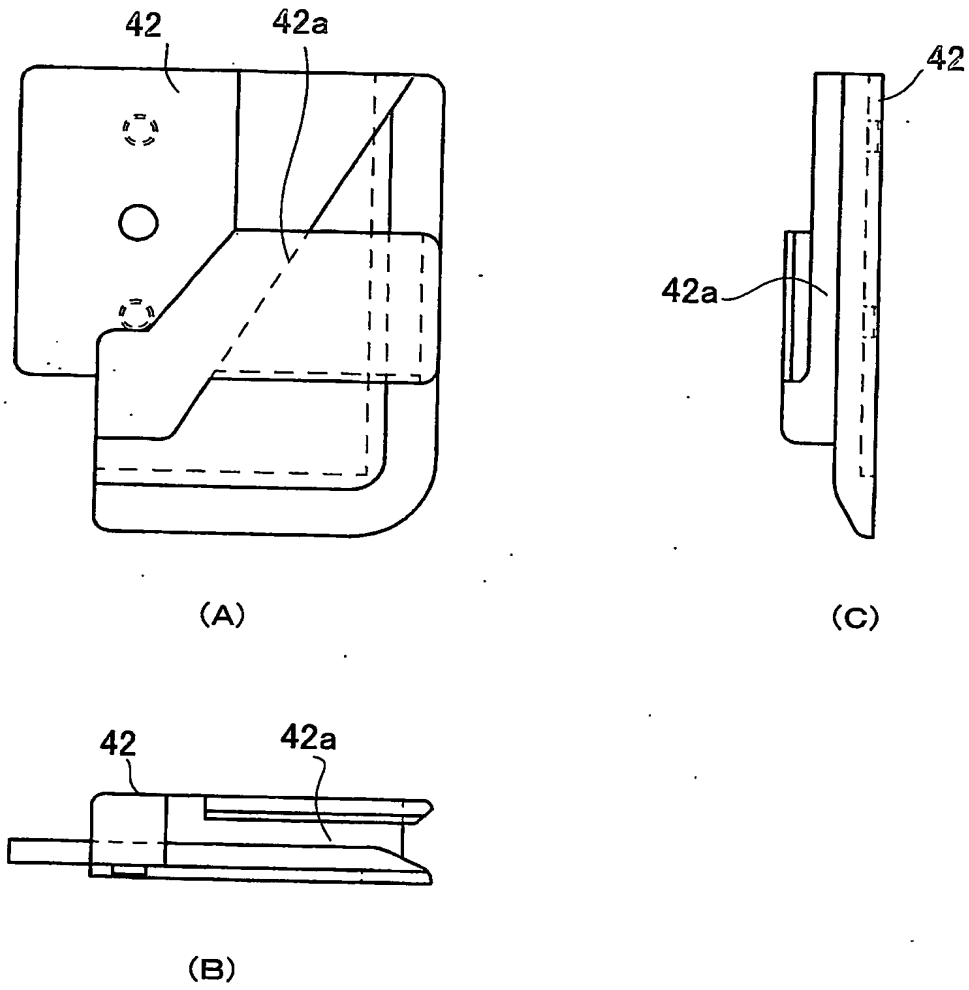


図67

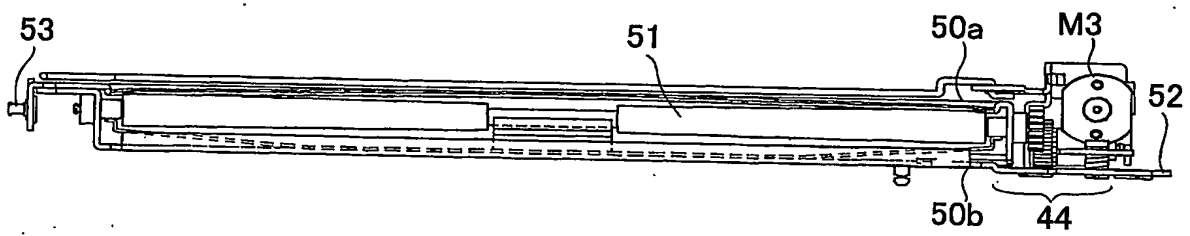


図68

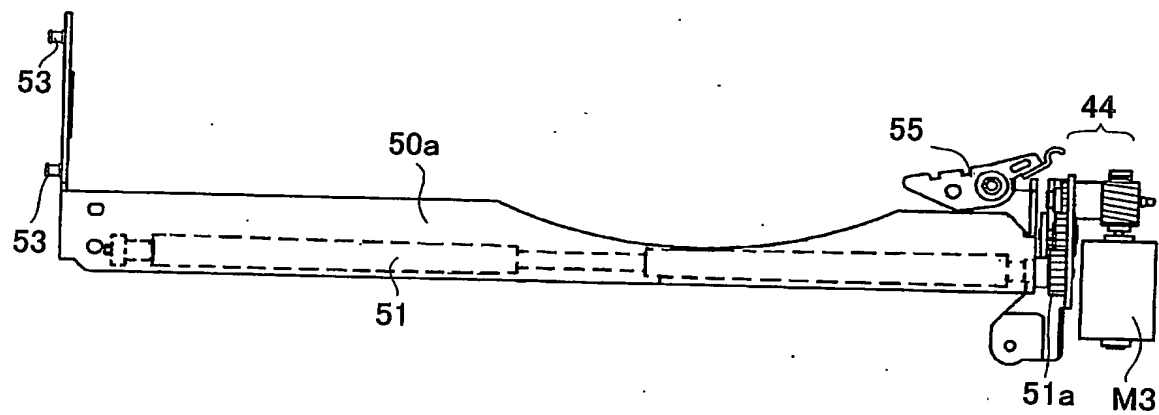




図69

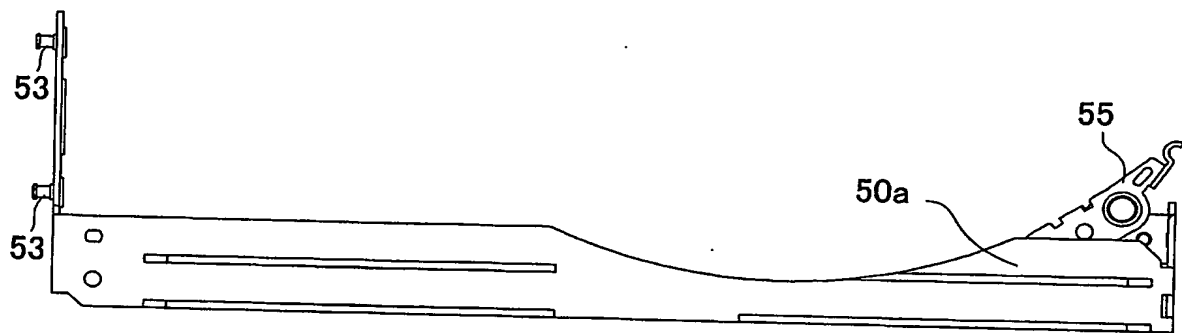


图70

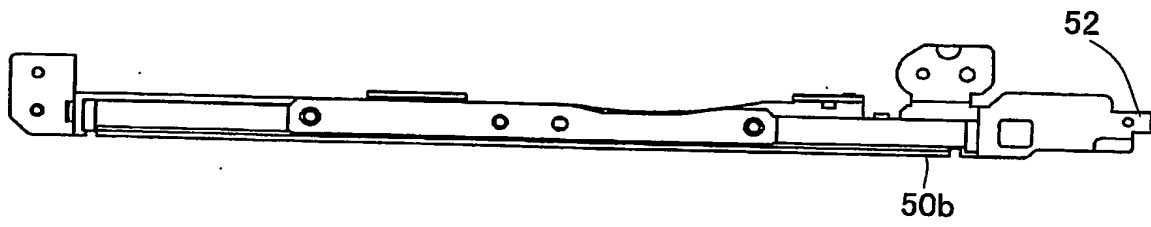


図71

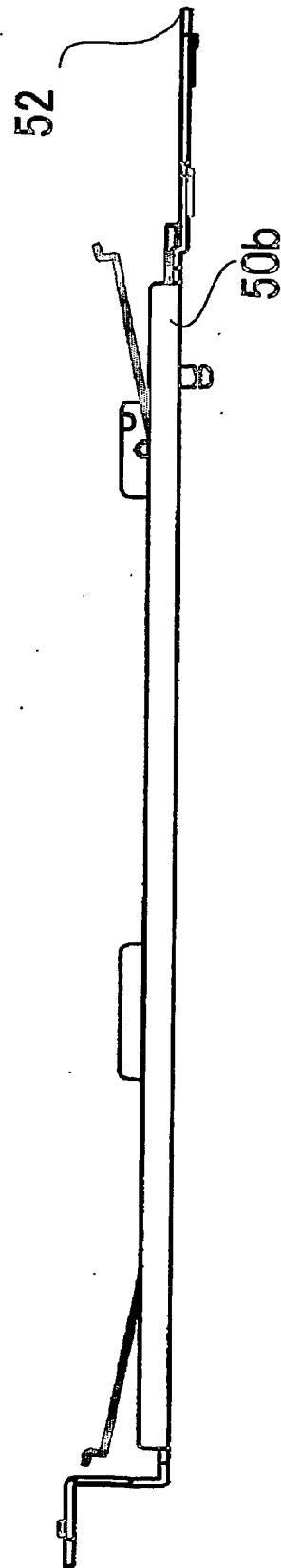


図72

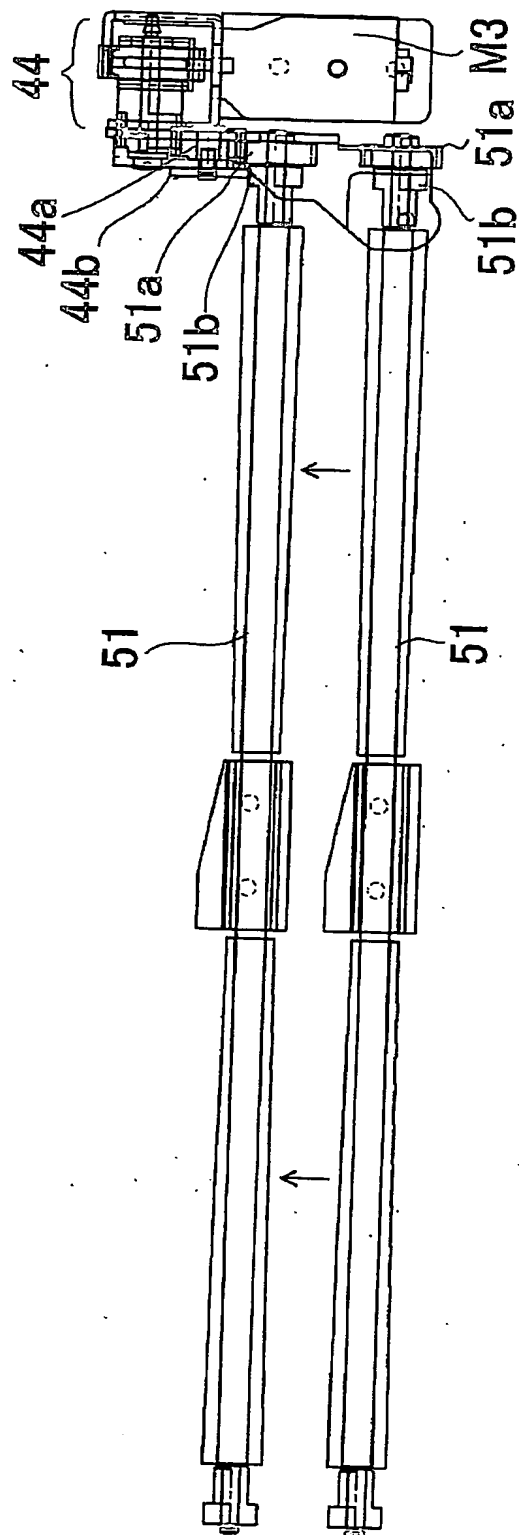


図73

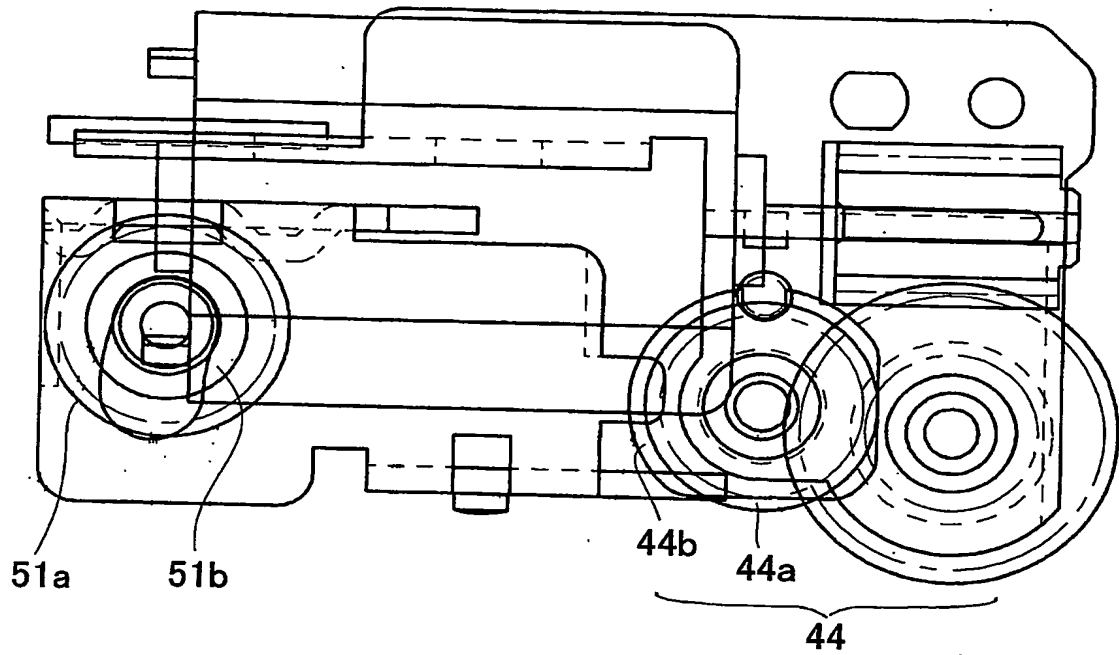


図74

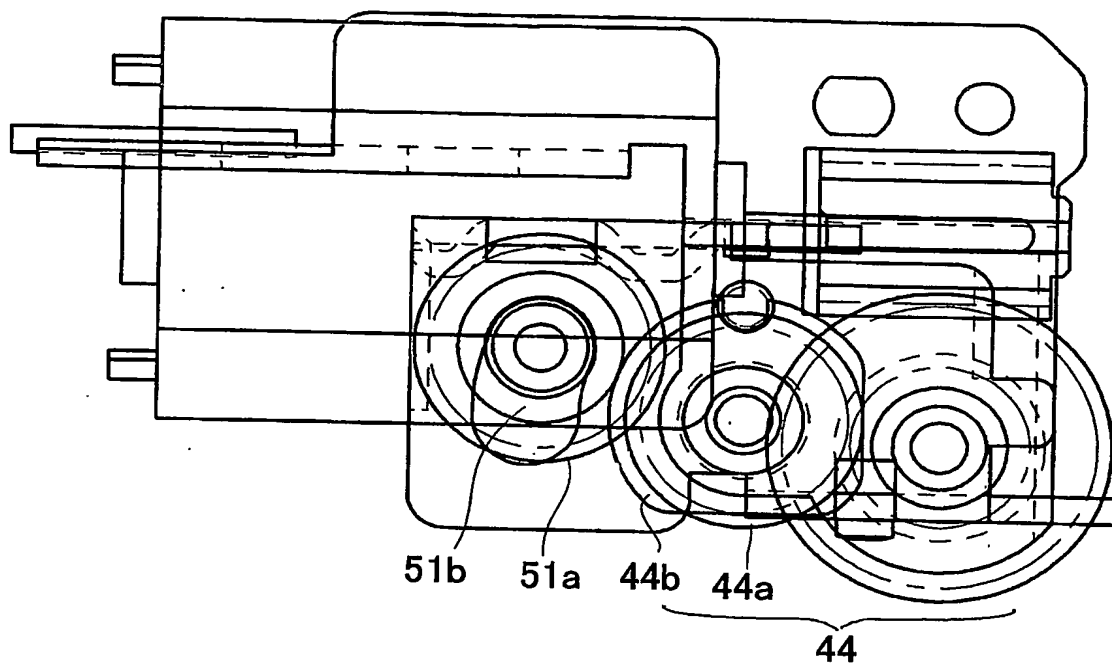


図75

62

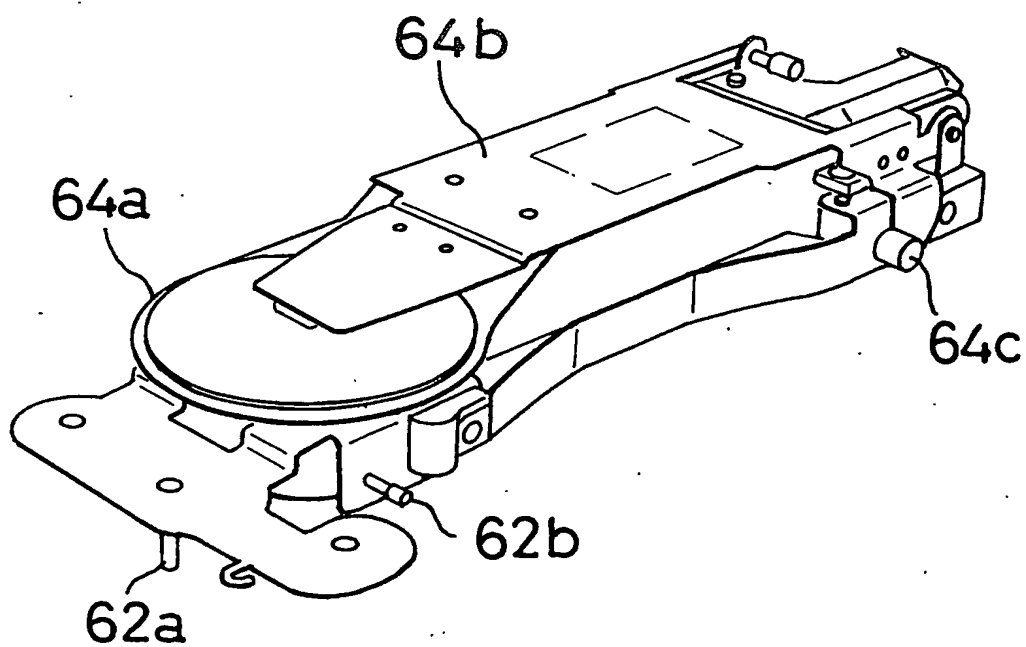


図 76

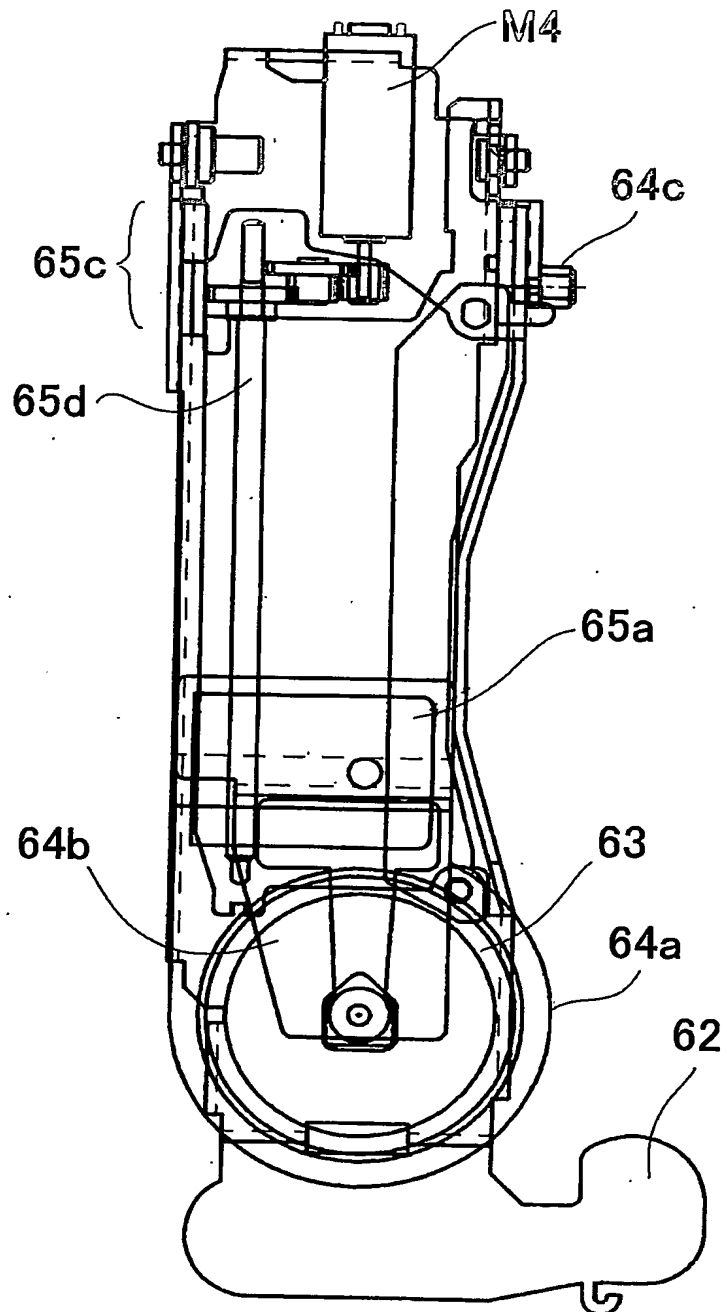




図77

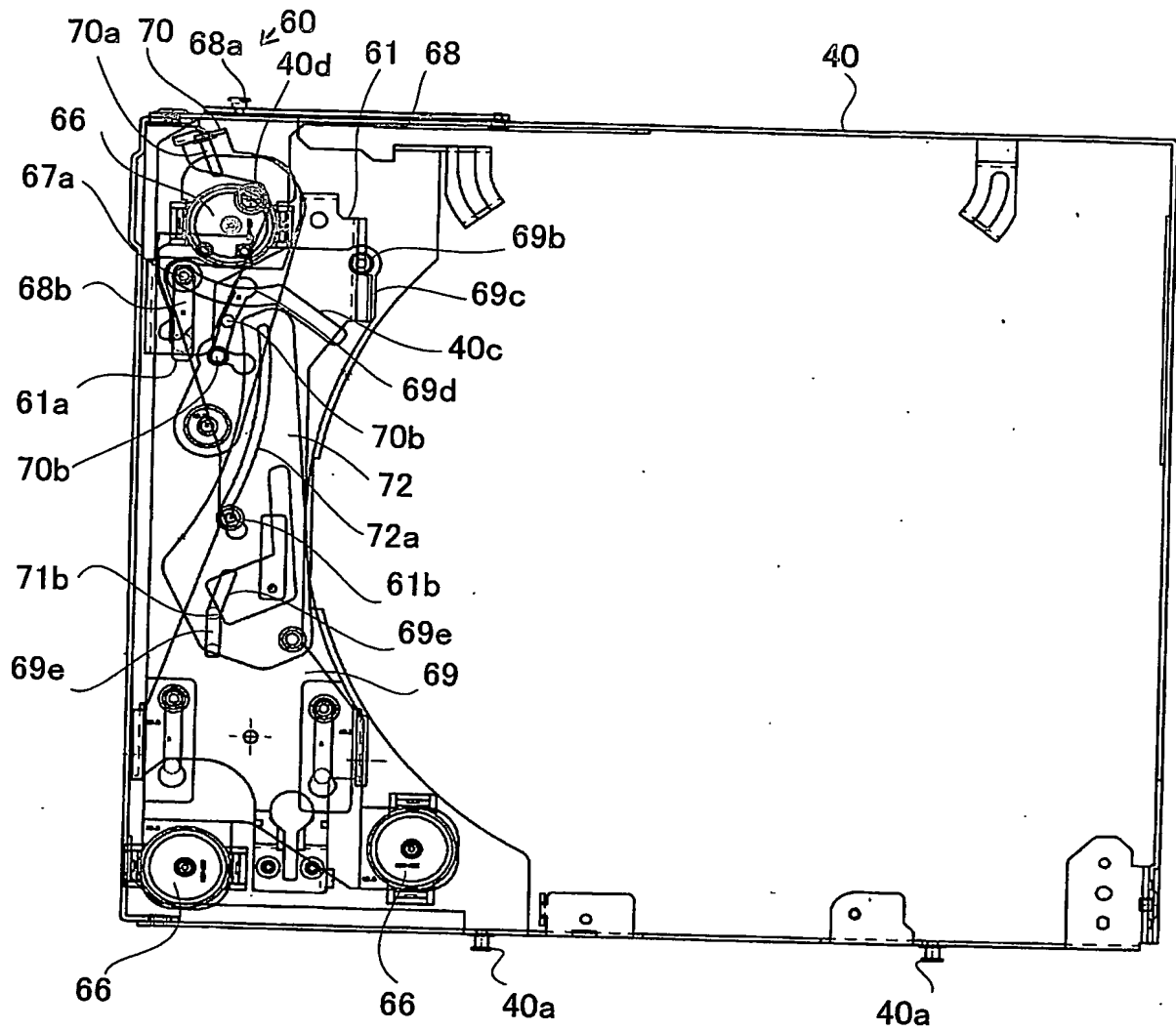


図78

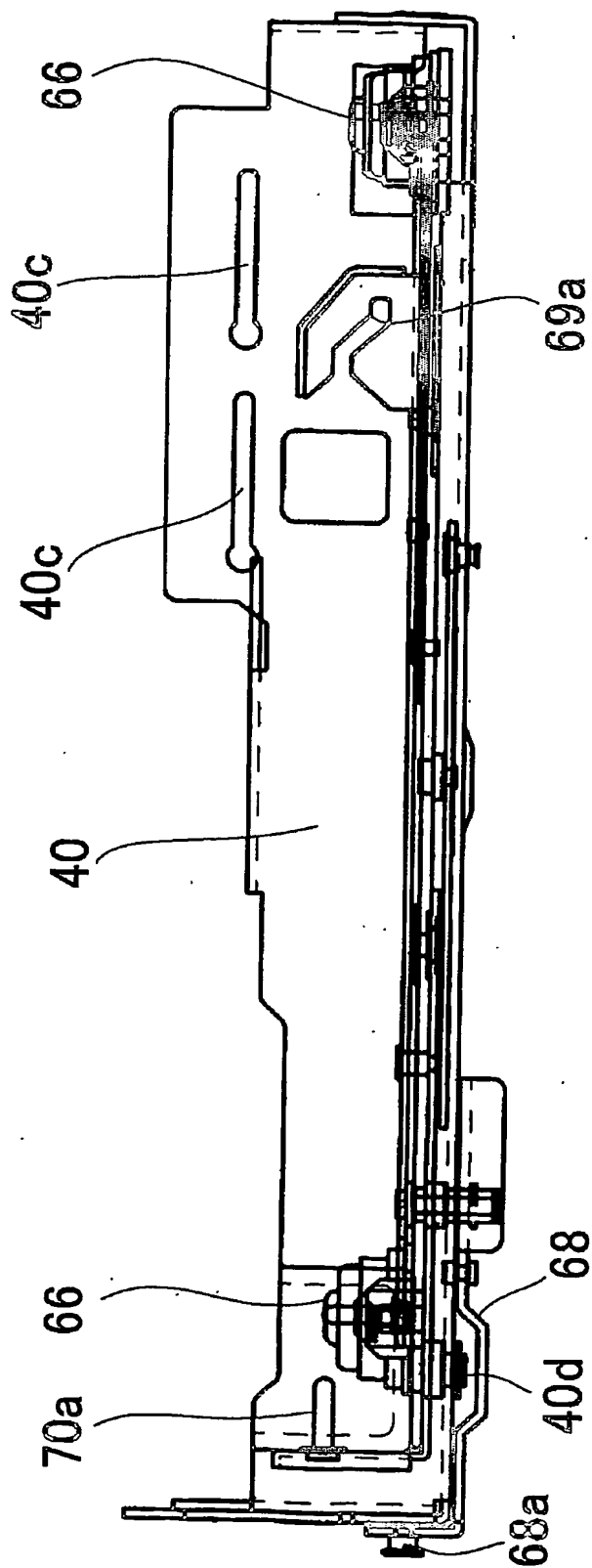


図79

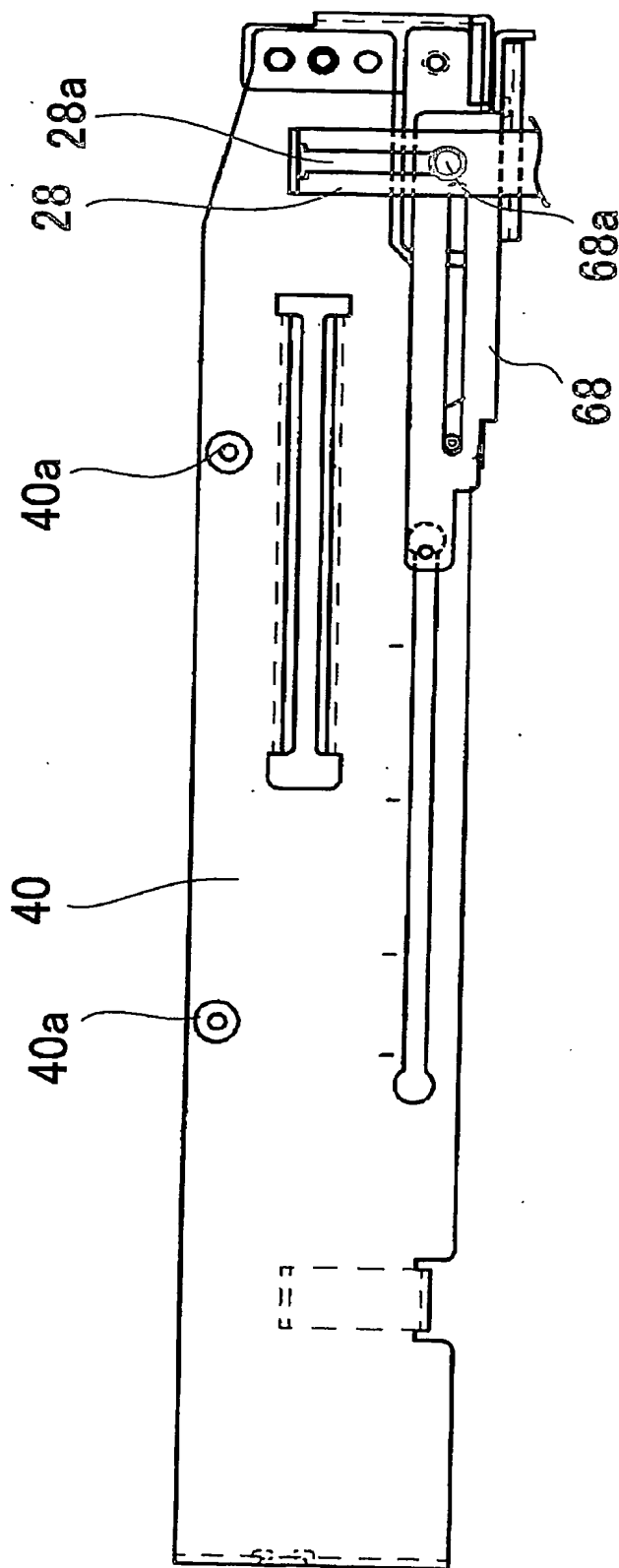
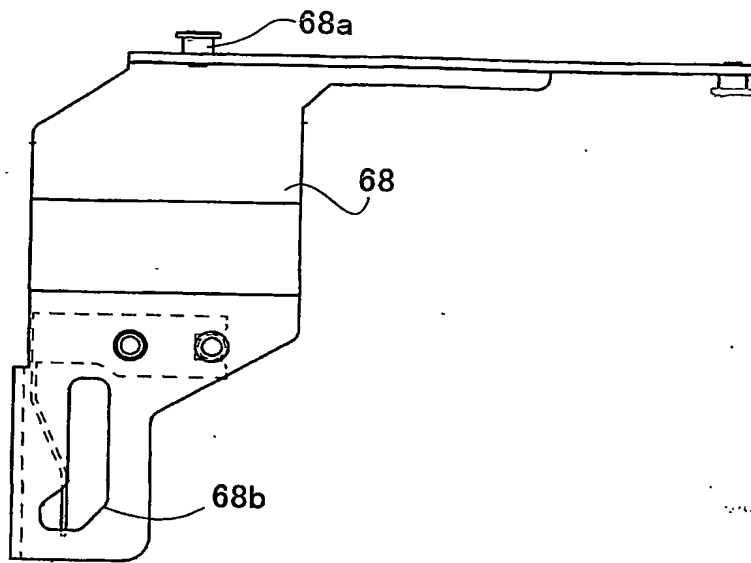
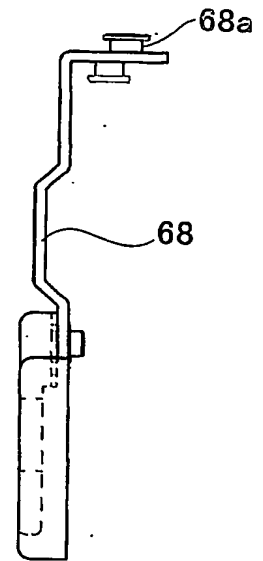


図80



(A)



(B)

図81

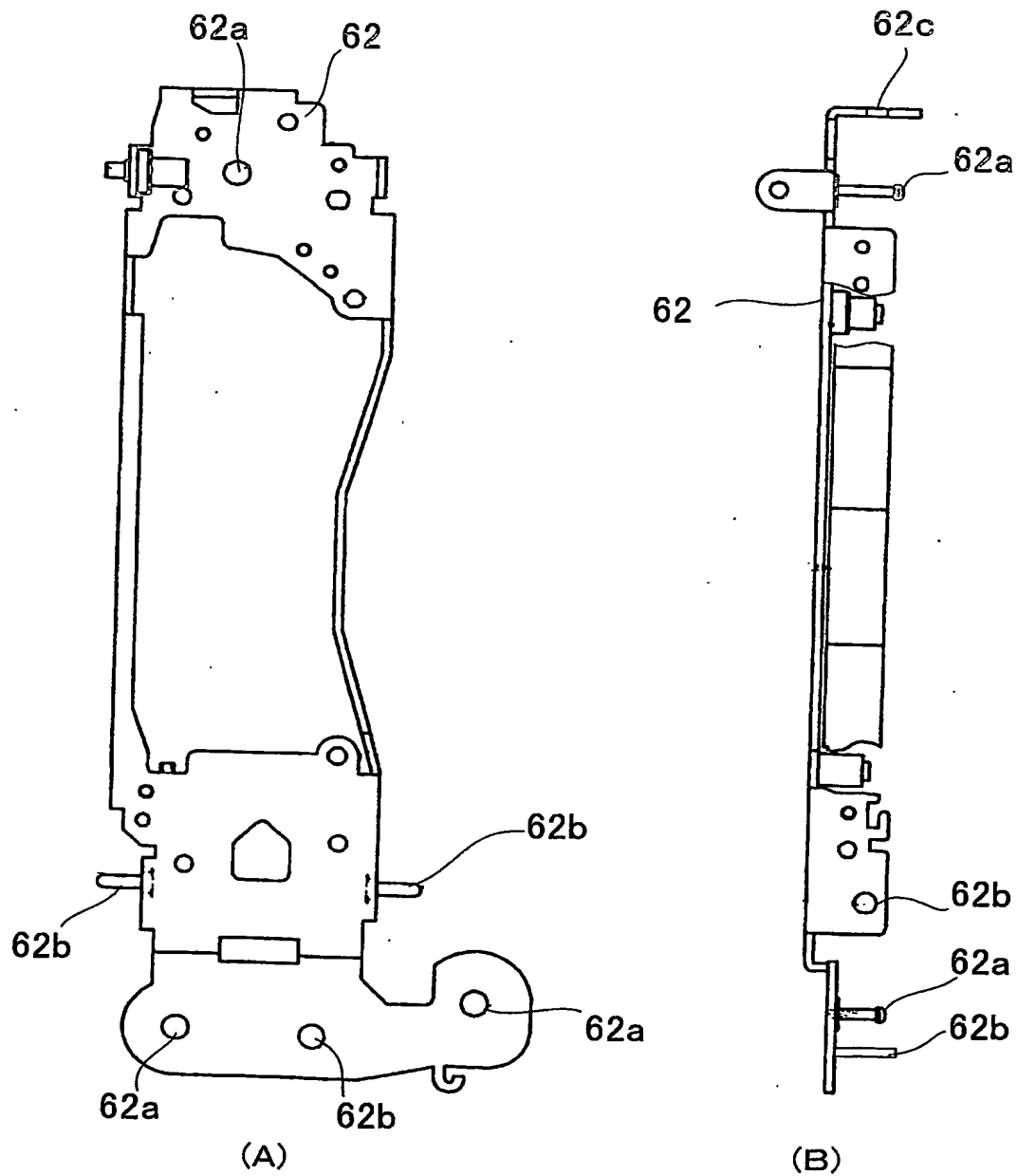


図82

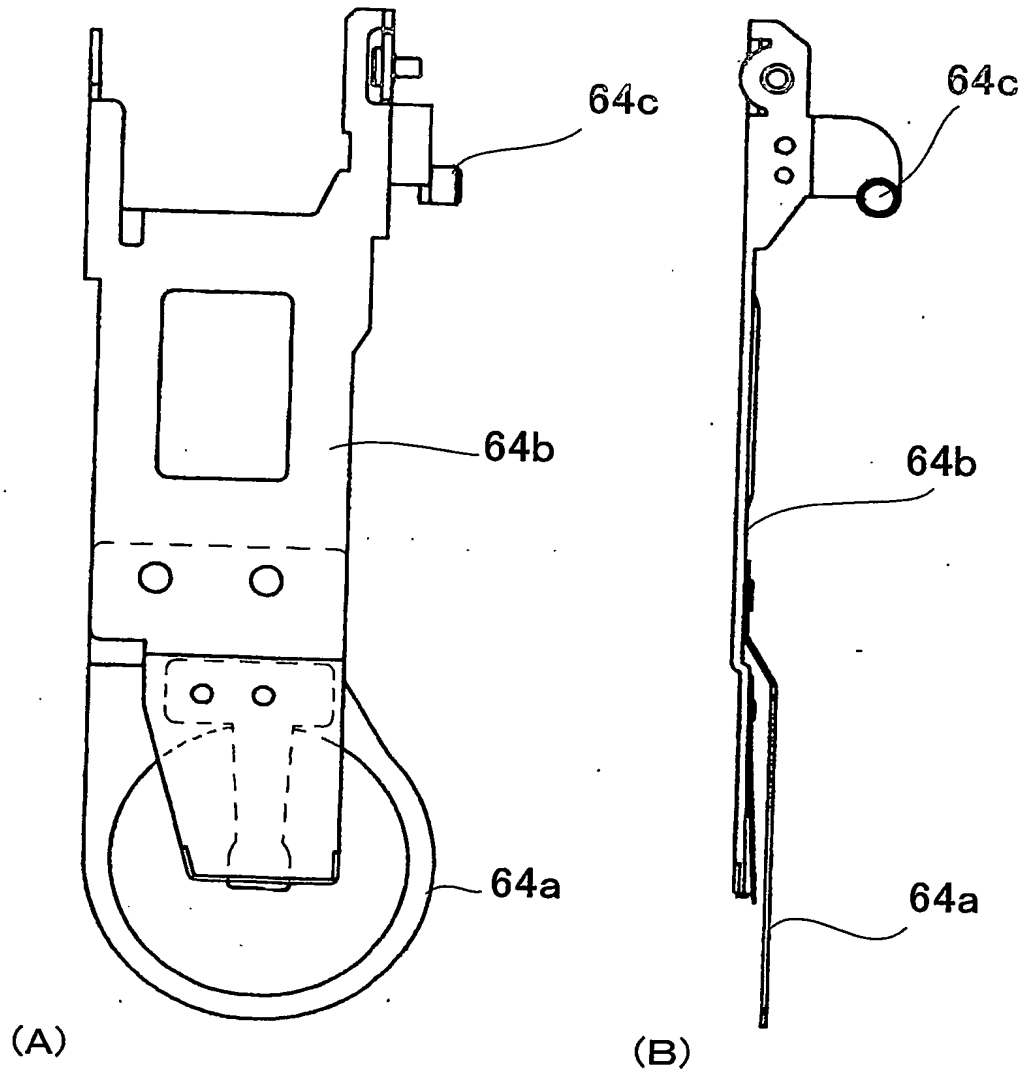


図83

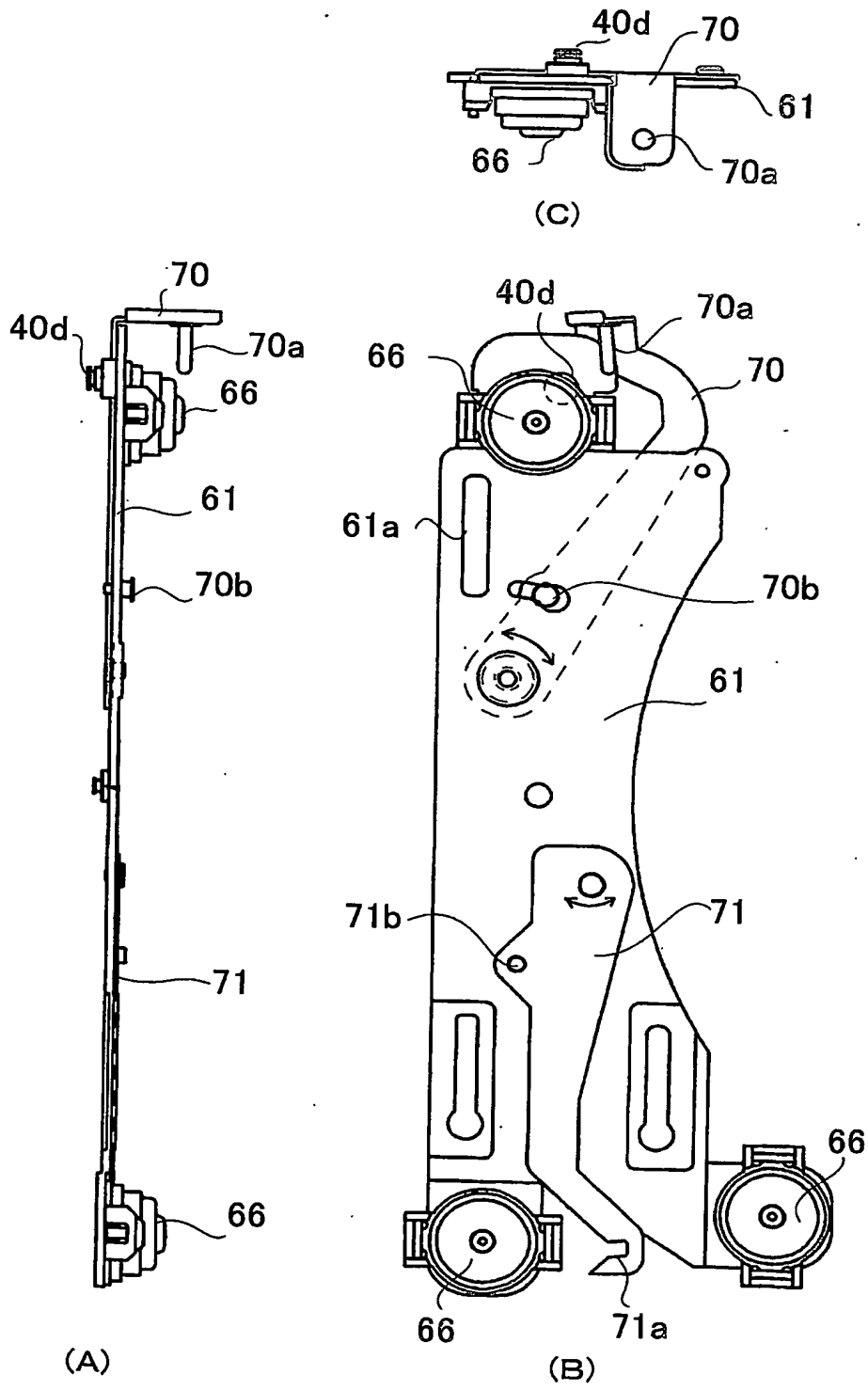
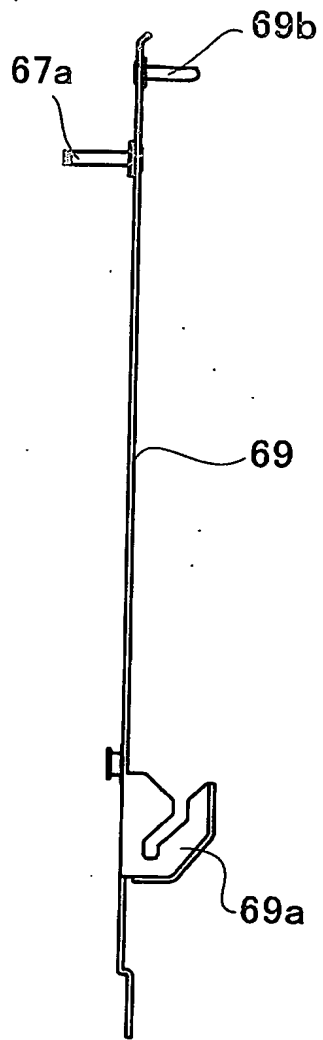
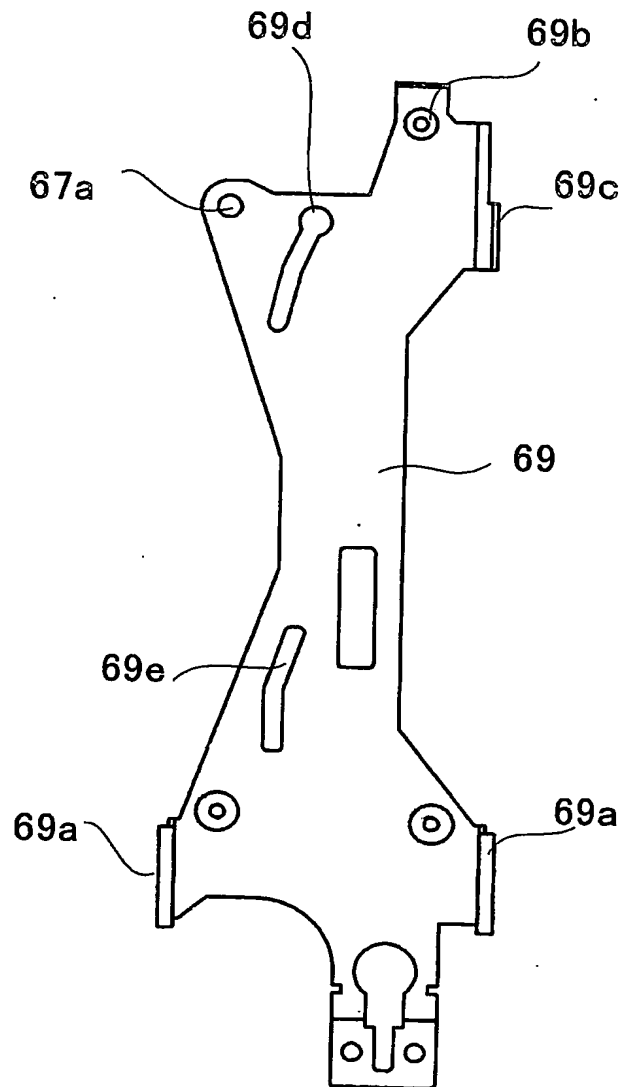


図84



(A)



(B)



図85

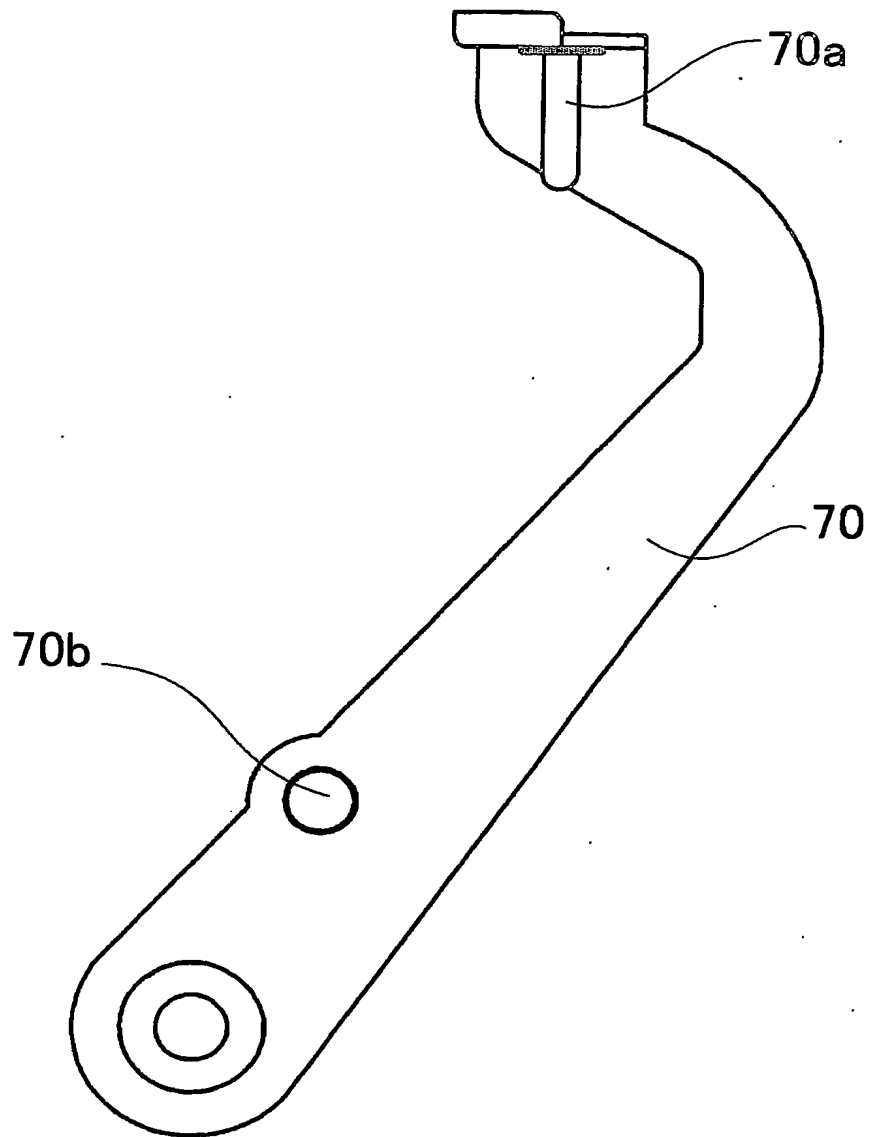


図86

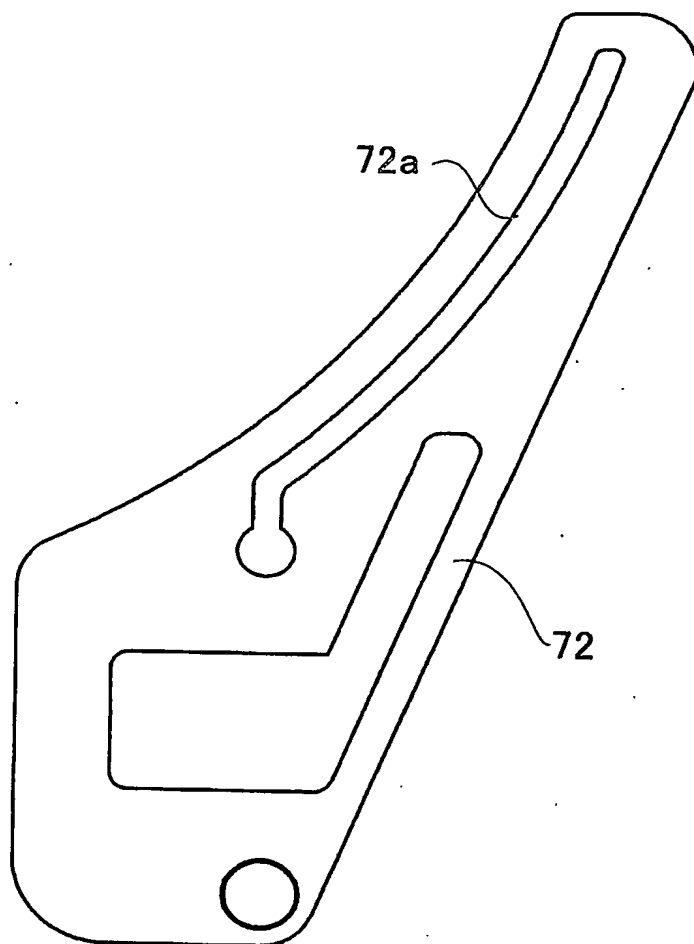


図87

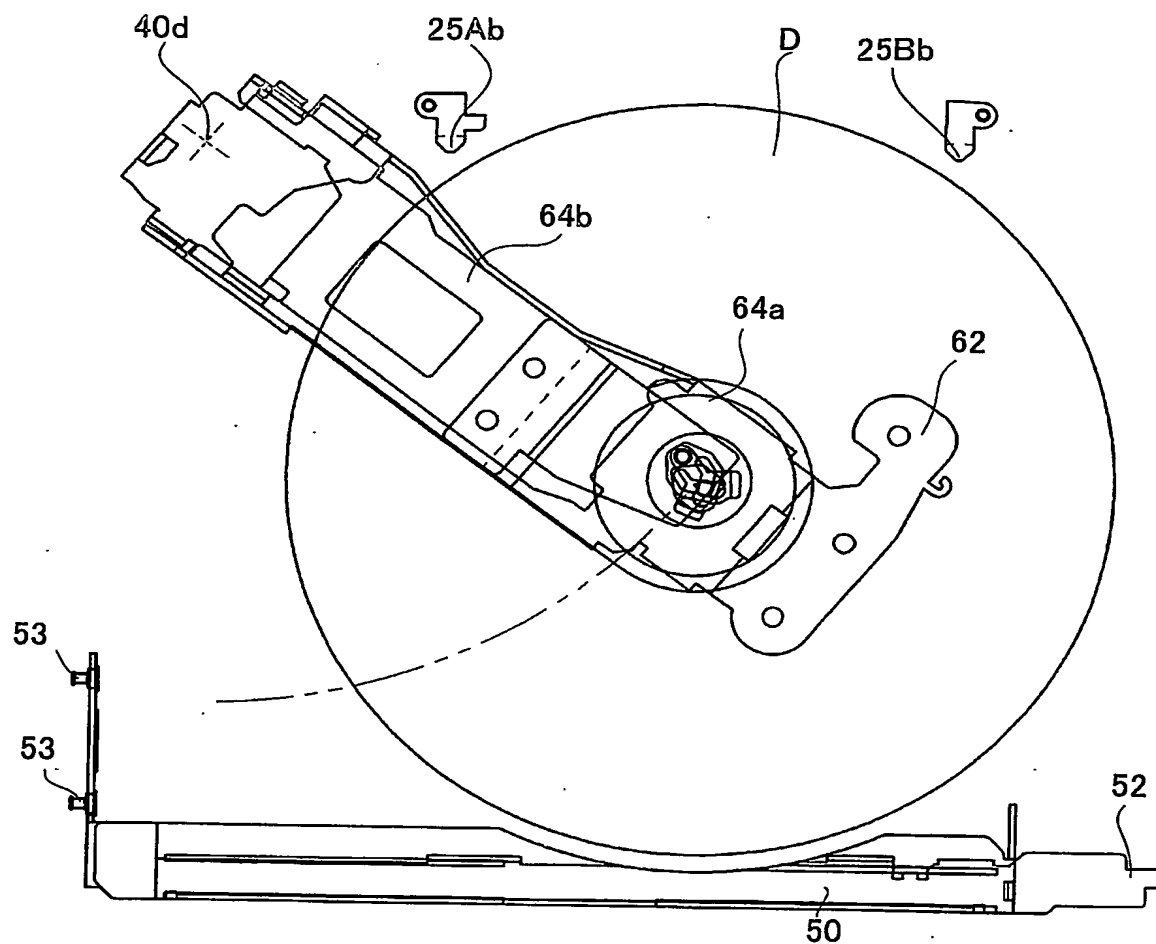


図88

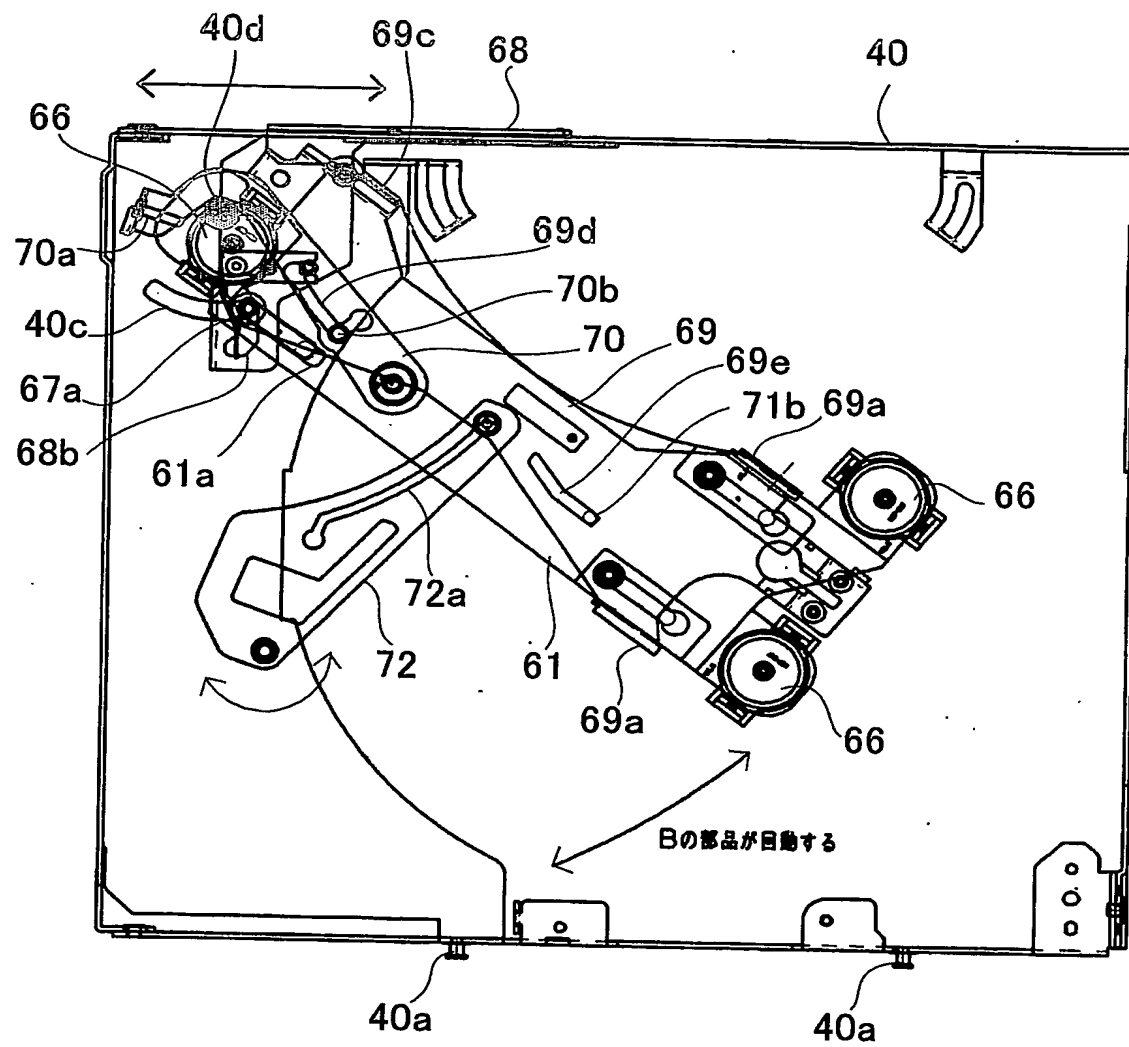


図89

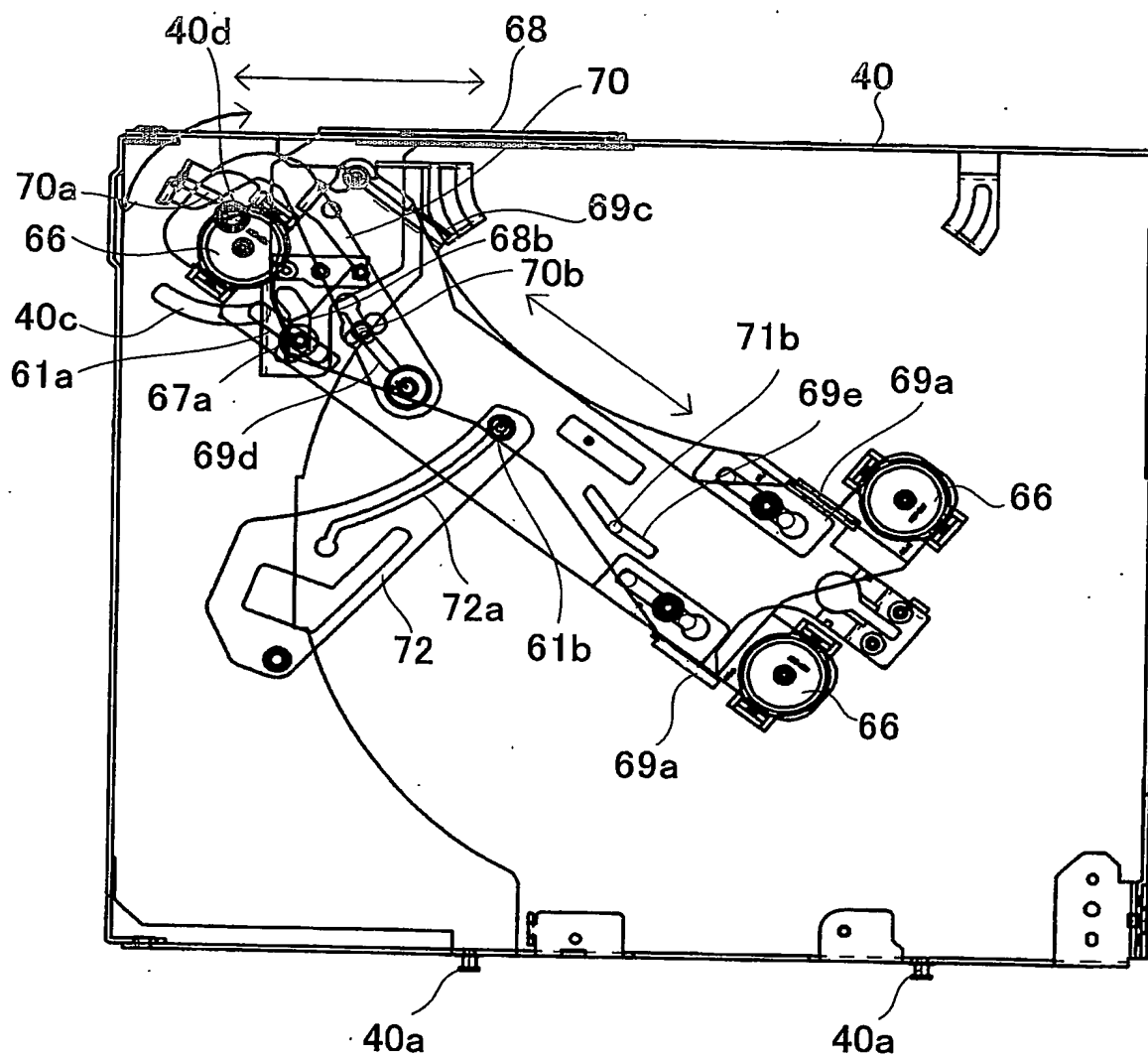


図90

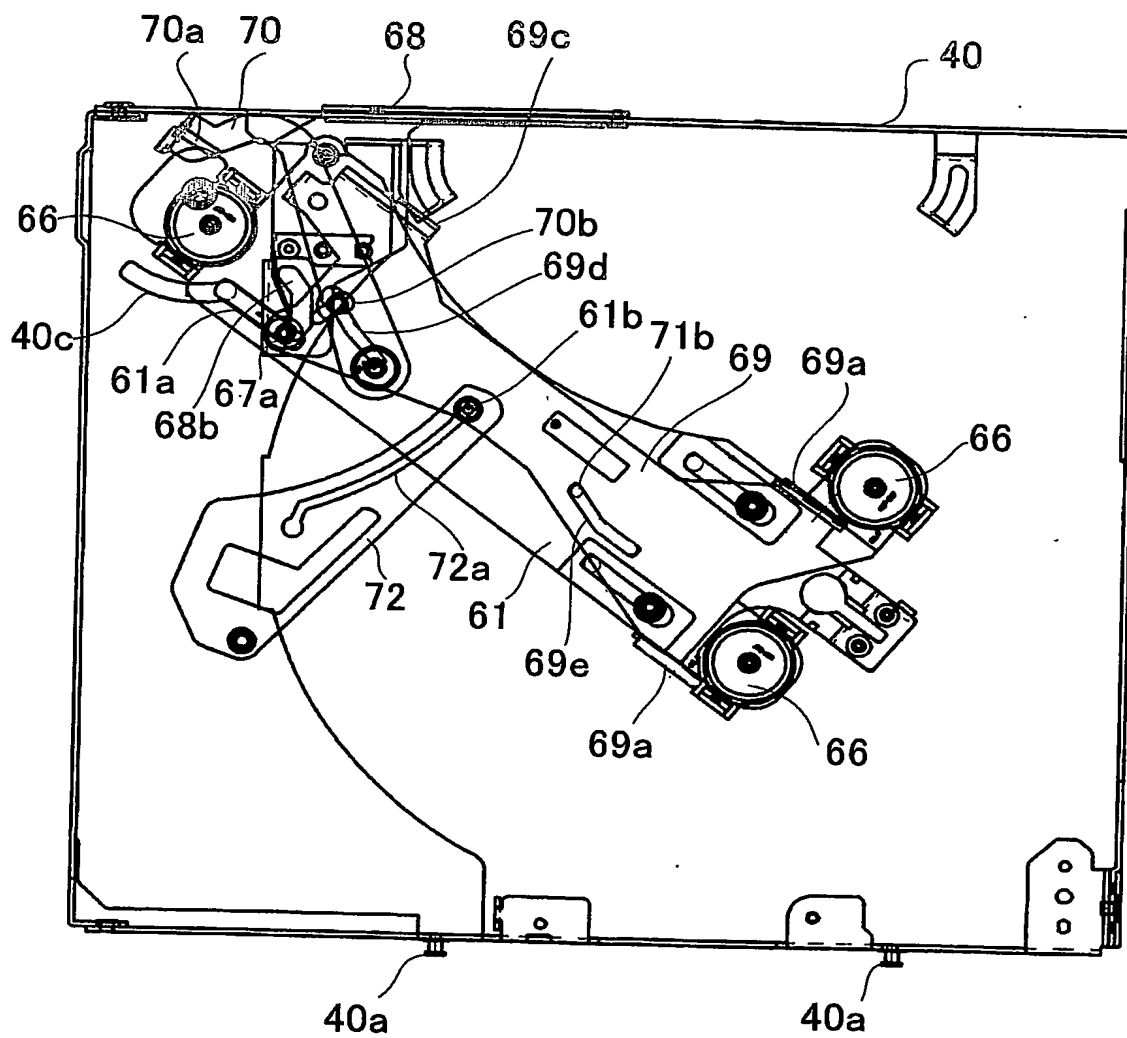


図91

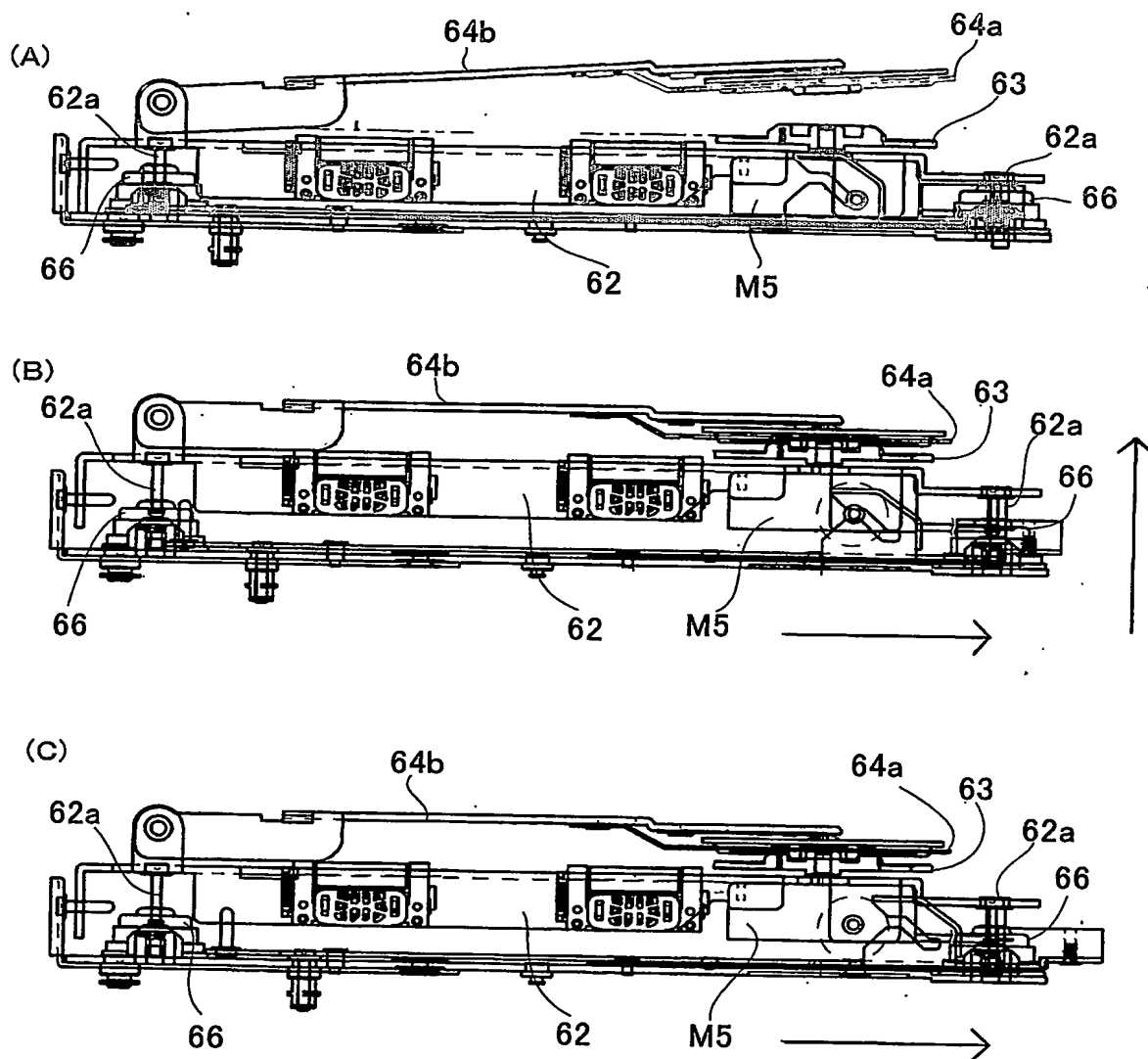


図92

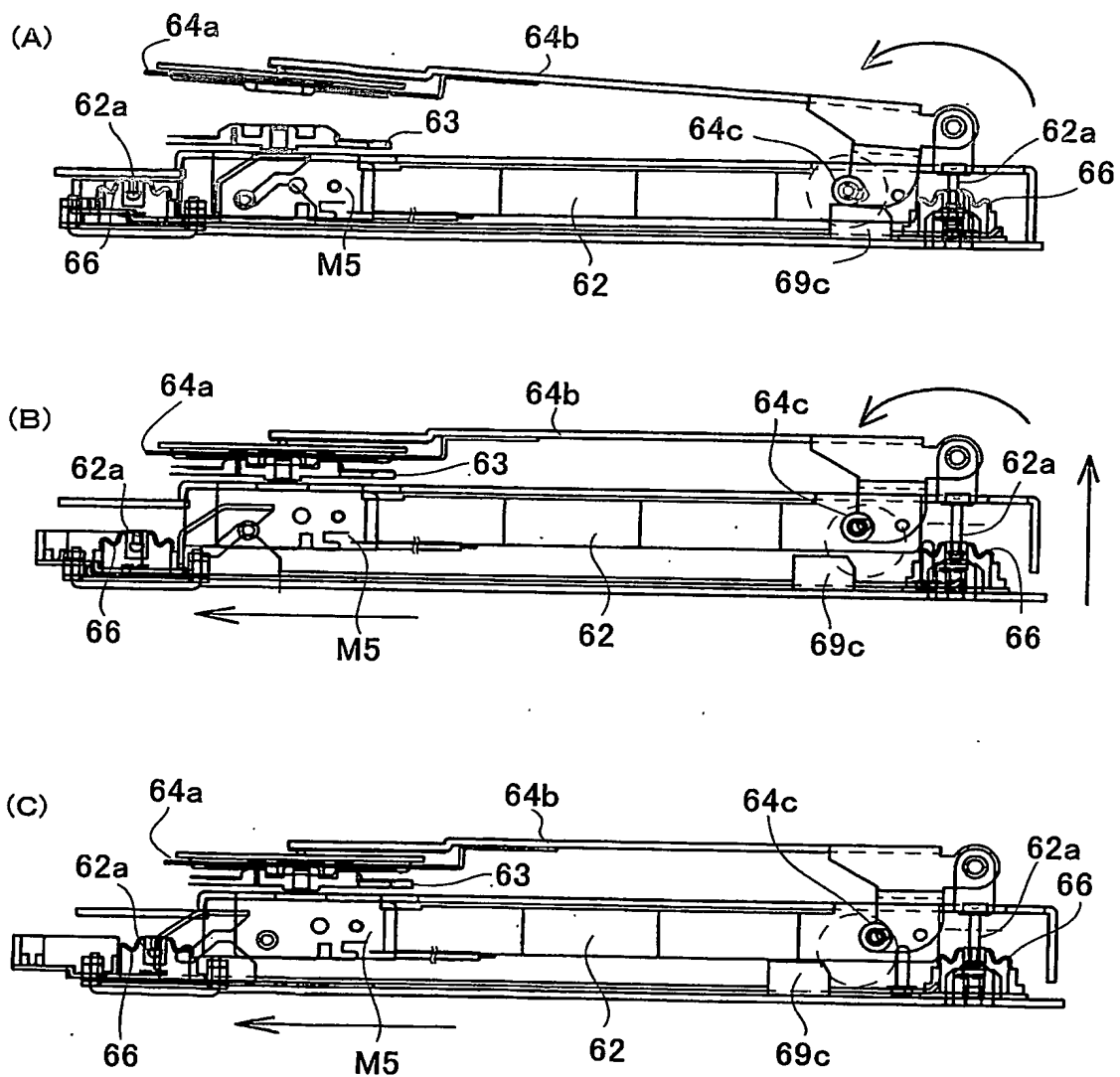




図93

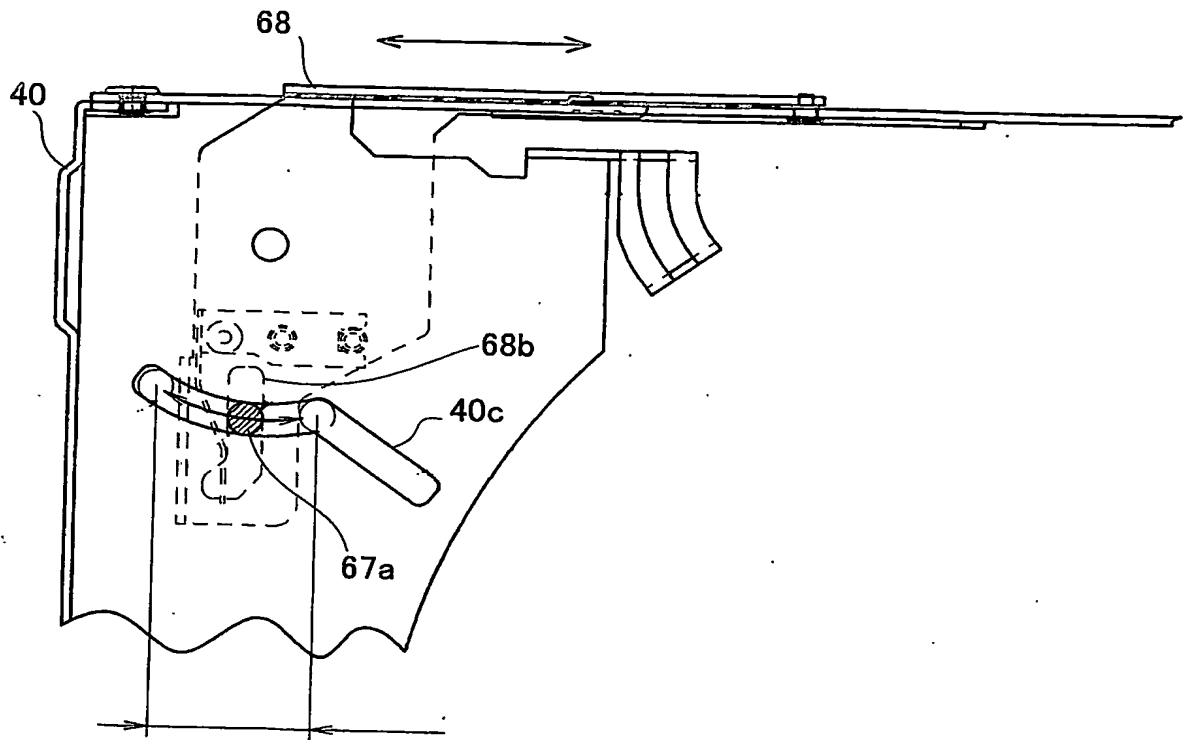


図94

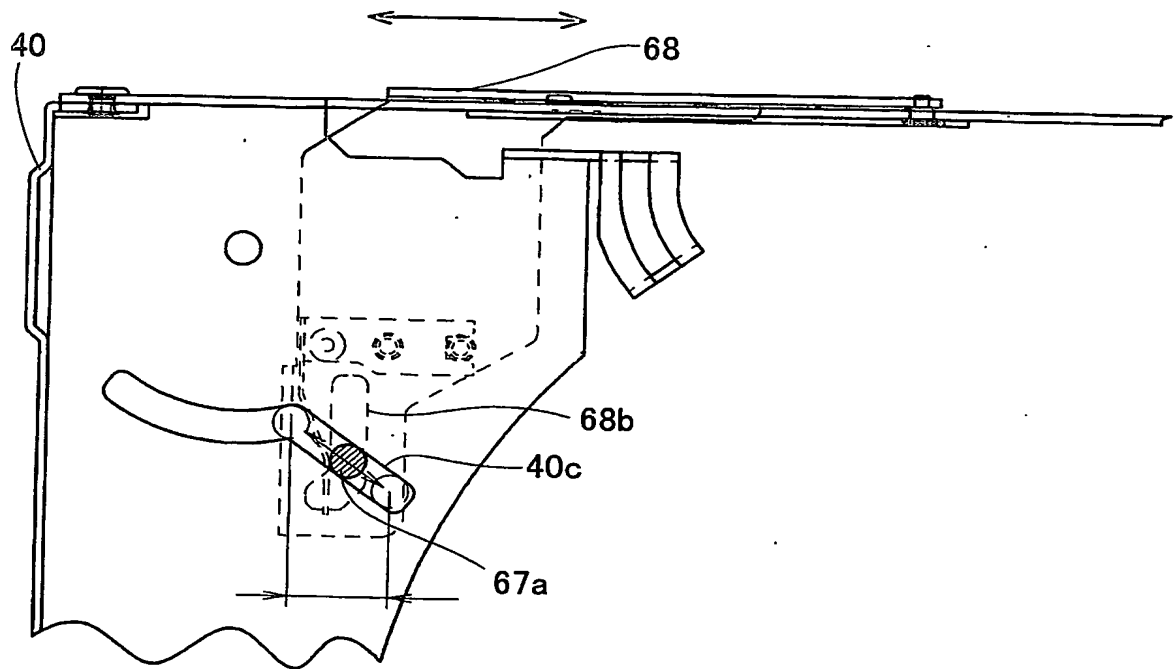


図95

## ディスクローディング時の動作の流れ

	動作内容	動かすモータ				
		M1	M2	M3	M4	M5
1	ローディングするディスクを収納するホルダプレートを選択できる位置にドライブシャシユニットを動かす。		○			
2	ディスクセクタを移動して、ホルダプレートをローディングローラを挿入できる幅まで開く(ホルダ開き位置(1))。	○				
3	ドライブシャシユニットをディスクローディング可能な高さまで持ち上げる。		○			
4	ローディングローラをディスクホルダ側に動かし、ディスク保持ができる状態にする。 シャッターを開く ディスクホルドリングの係合爪を閉じ、ホルダプレートの中心がディスク挿入経路の邪魔にならないように更にディスクホルダーを開く。(ホルダ開き位置(2))	○				
5	センサでディスクを検出しローディングローラをローディング方向(正方向)に回転させる			○		
6	ディスクが完全にディスクホルダに収まったことを検出して、ローディングローラの回転を止める。					
7	シャッターを閉めて、ホルダプレート上にディスクを保持する	○				
8	ホルダプレートが初期位置の高さになるように、ドライブシャシユニットを動かす。		○			
9	ローディングローラ及びディスクストップをディスクから外す。 ホルダプレートからディスクセクタを外し、ホルダプレートを密着させた状態にする。	○				
11	ドライブシャシユニットを初期位置の高さまで移動する。		○			

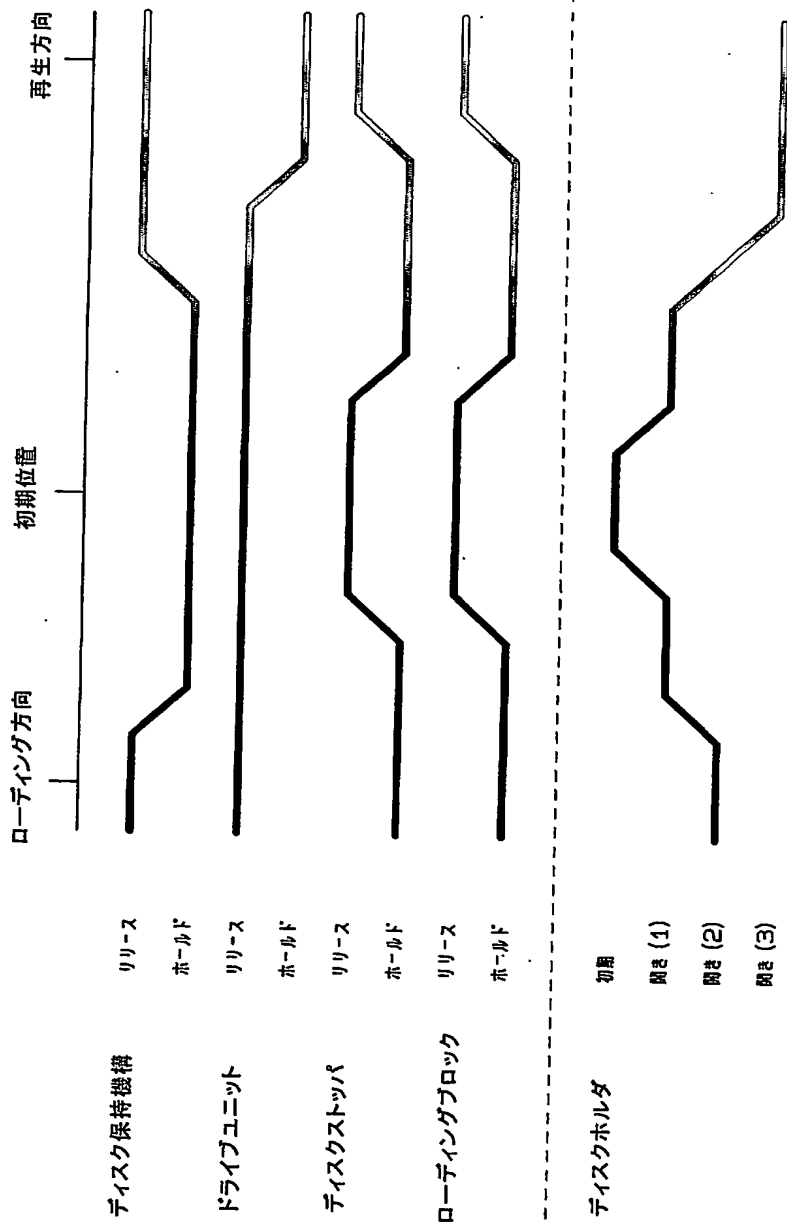
図96

## ディスク再生時の動作の流れ

	動作内容	動かすモータ				
		M1	M2	M3	M4	M5
1	再生するディスクを収納したホルダプレートを選択できる位置にドライブシャーシユニットを動かす。		○			
2	ディスクセクタを移動して、ディスクホルダをローディングローラを挿入できる幅まで開く(ホルダ開き位置(1))。	○				
	ローディングローラ、ディスクストップを動かし、ディスクを保持する。					
	ディスクホルトリックの係合爪を閉じ、更にディスクホルダーを開くことにより、ディスクを外す(ホルダ開き位置(2))。					
	ドライブベースが入れる様に、更にディスクホルダーを開く(ホルダ開き位置(3))。					
	ドライブベースを回転させてディスクの下にターンテーブルを入れる。					
	ドライブユニットを持ち上げながら、クランプリングを閉じ、ディスクをターンテーブル上にチャッキングする。					
	ローディングローラ及びディスクストップをディスクに接触しない位置まで動かす。					
	フローティングロックを解除して、ドライブユニットをフローティング状態にする。					
3	スレッドモータでピックアップを内周まで送る。				○	
4	ディスクを回転させて、再生する。					○

図97

カムギヤ



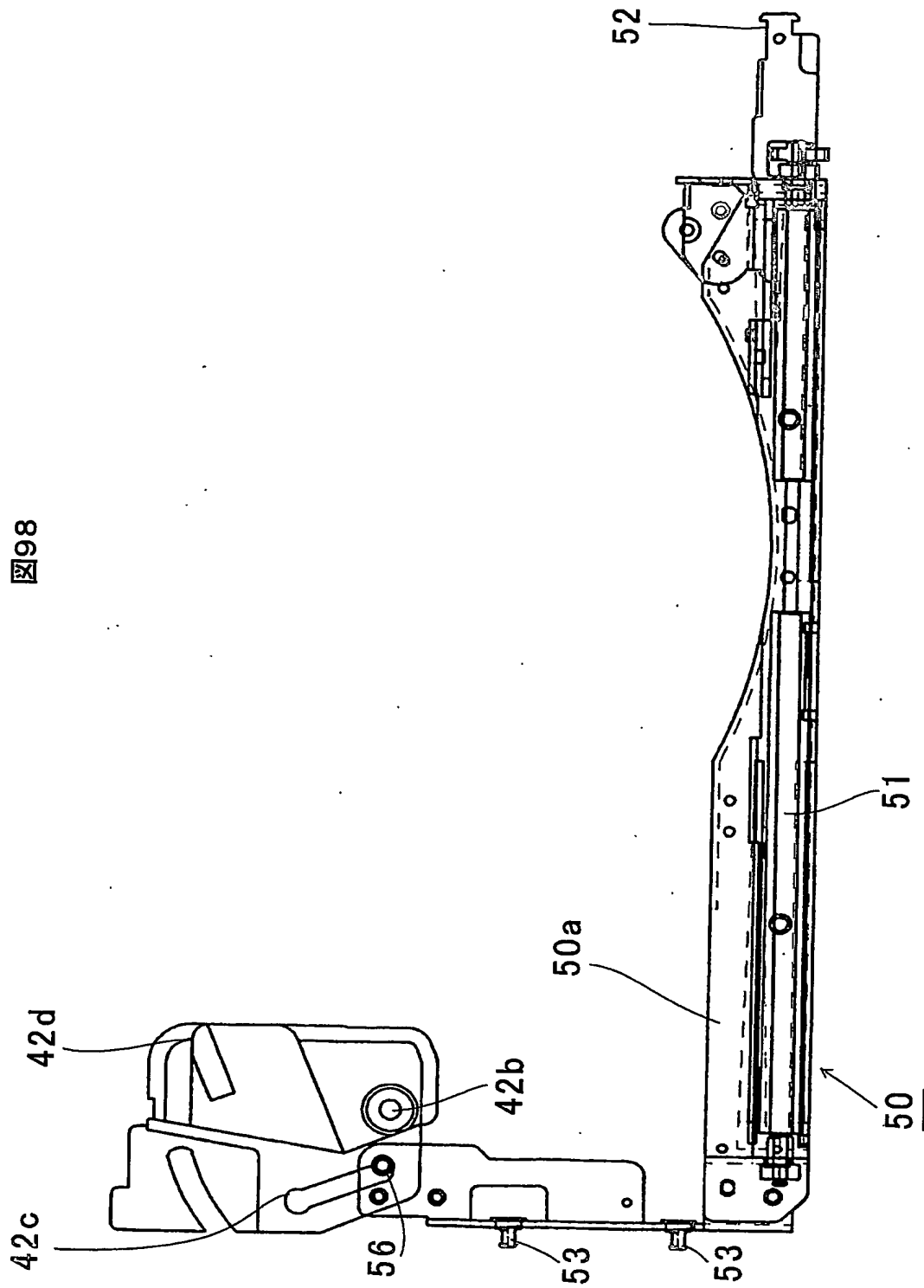


図99

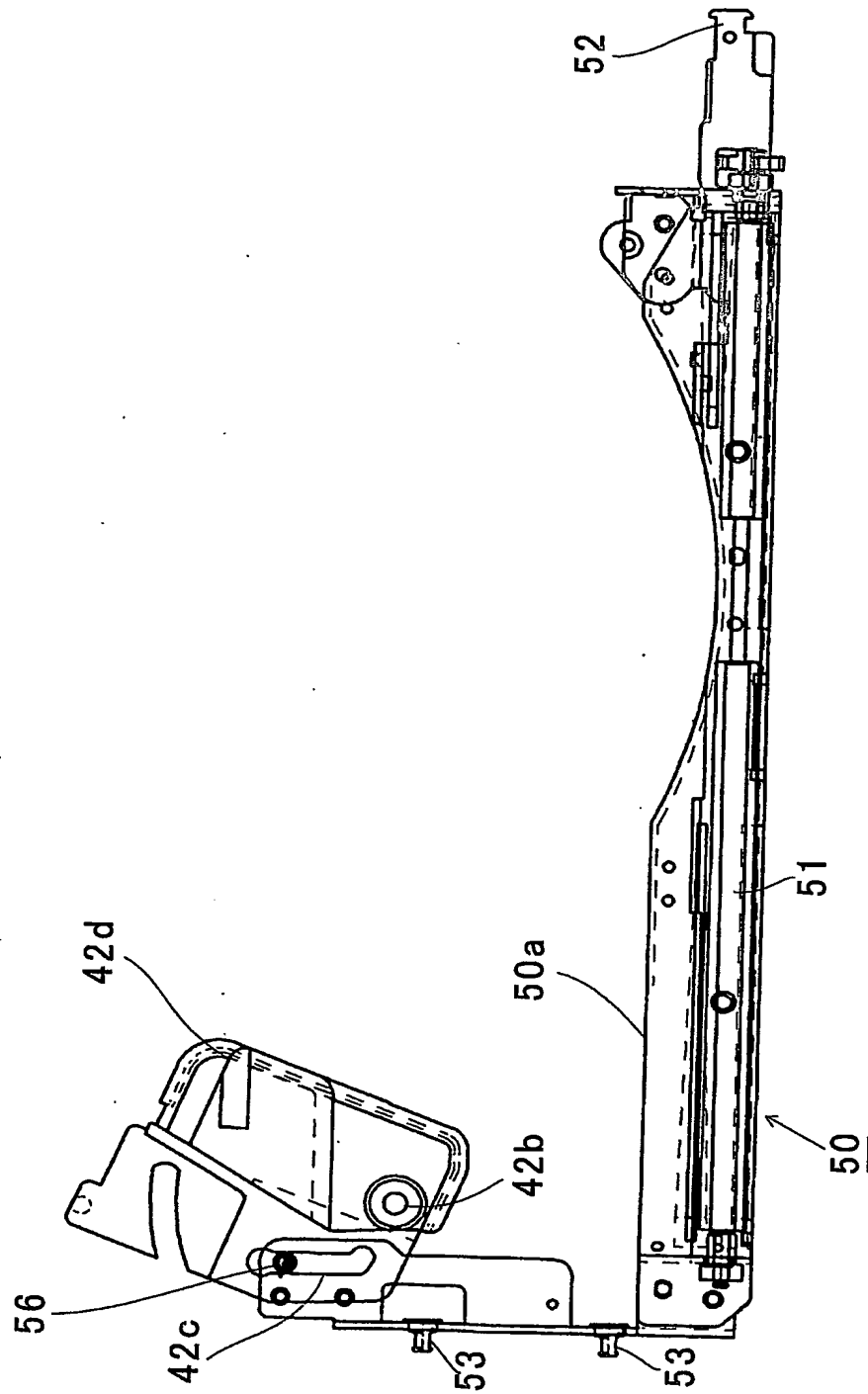


図100

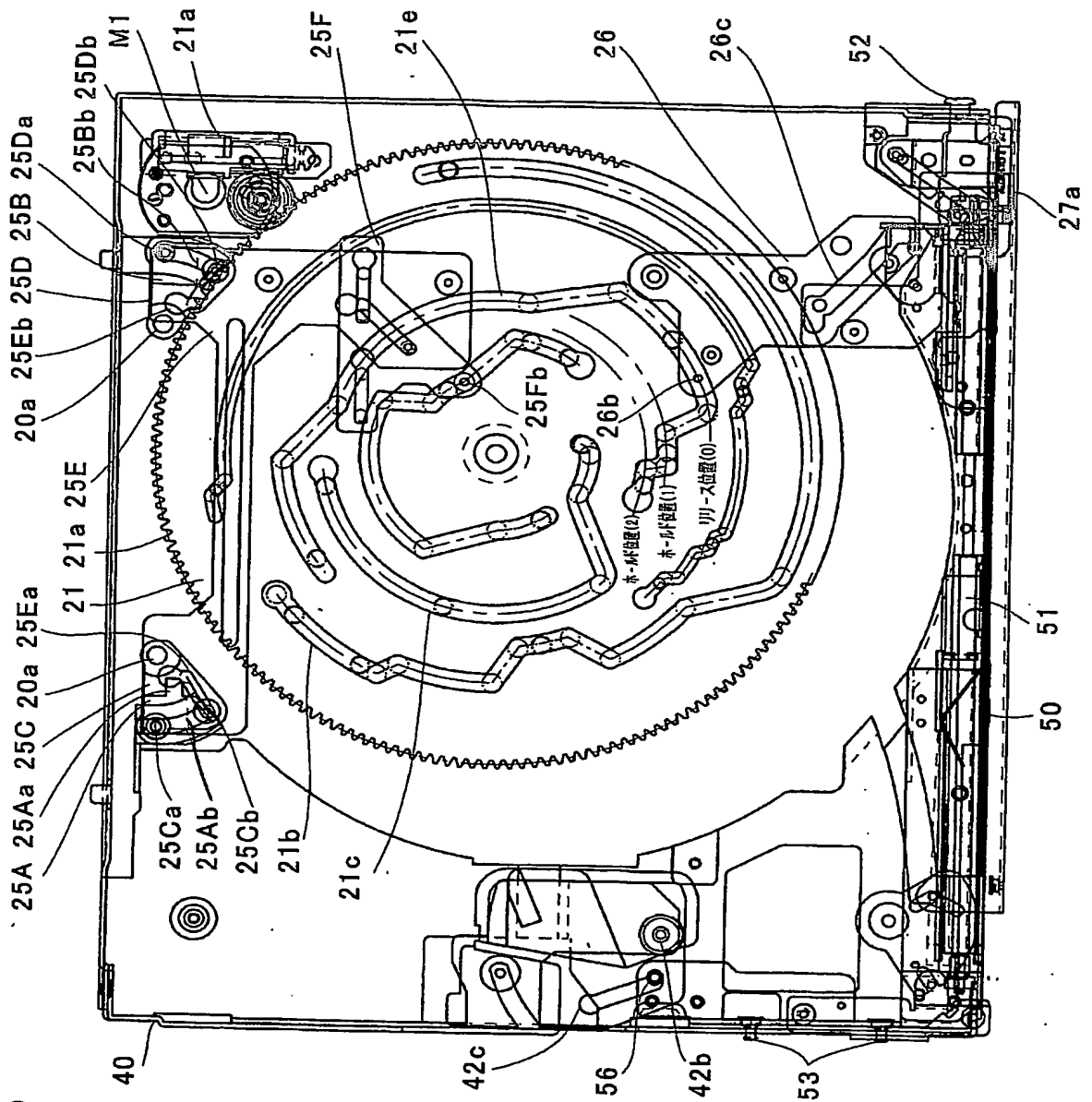
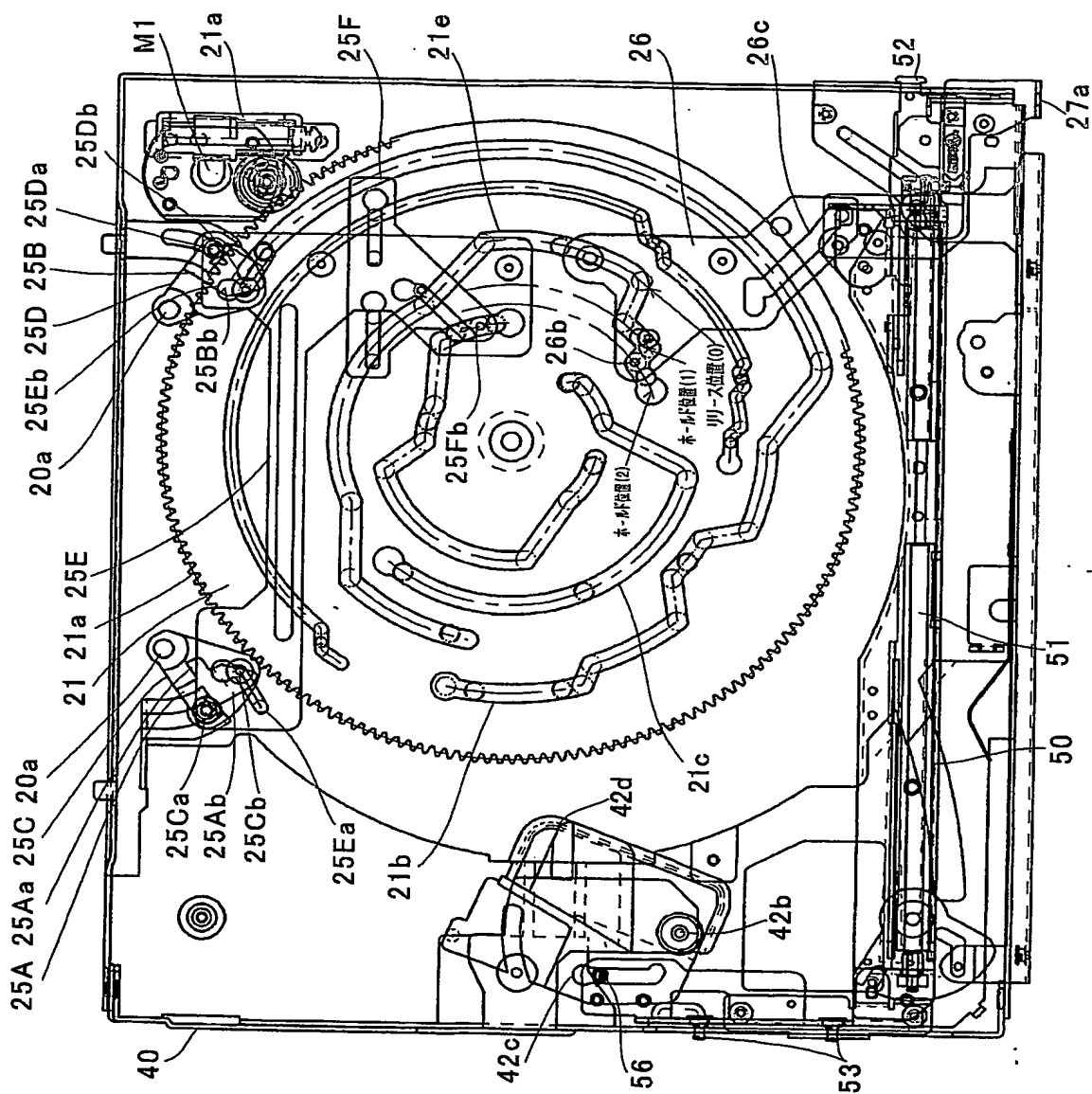
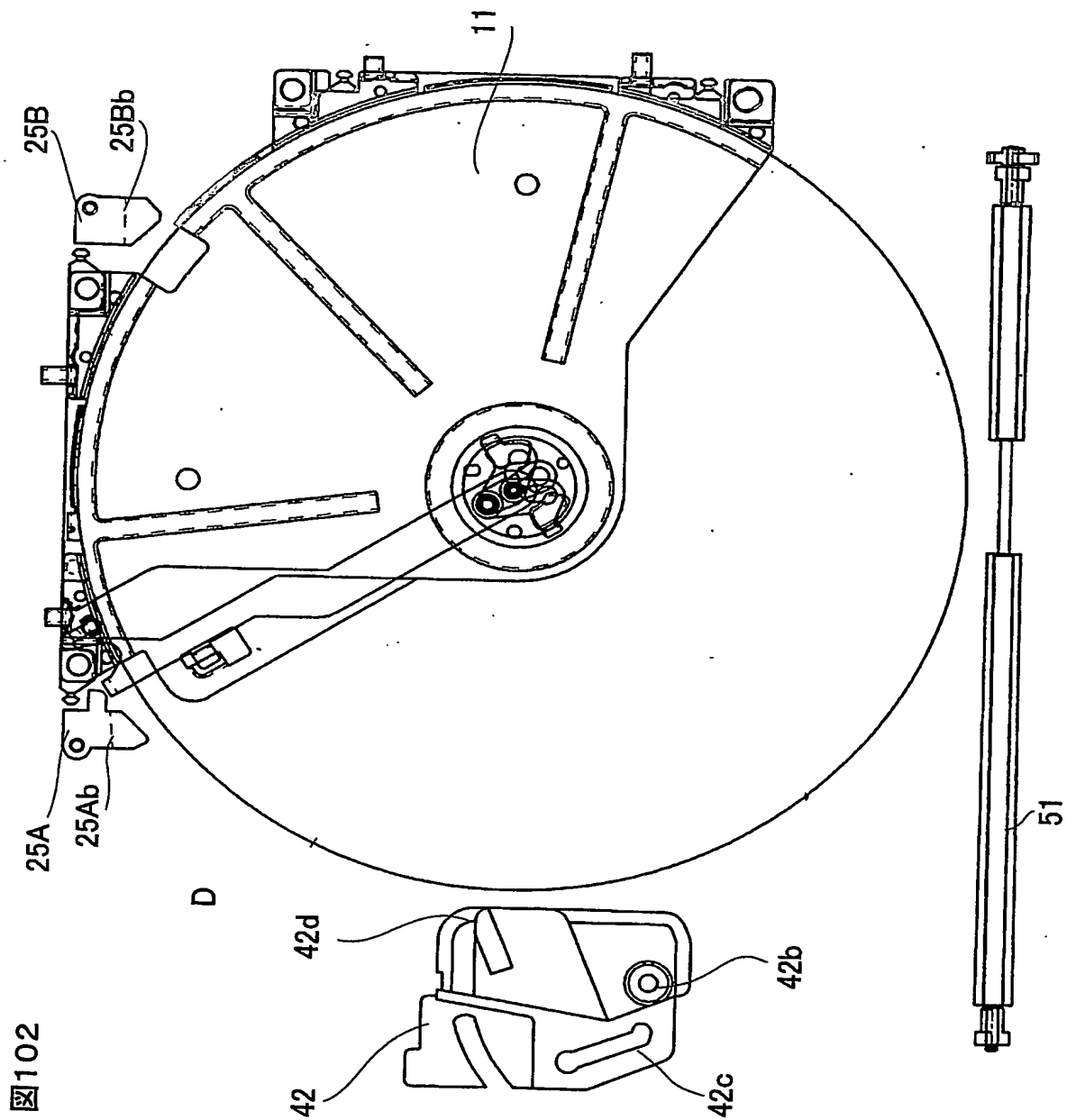




図101





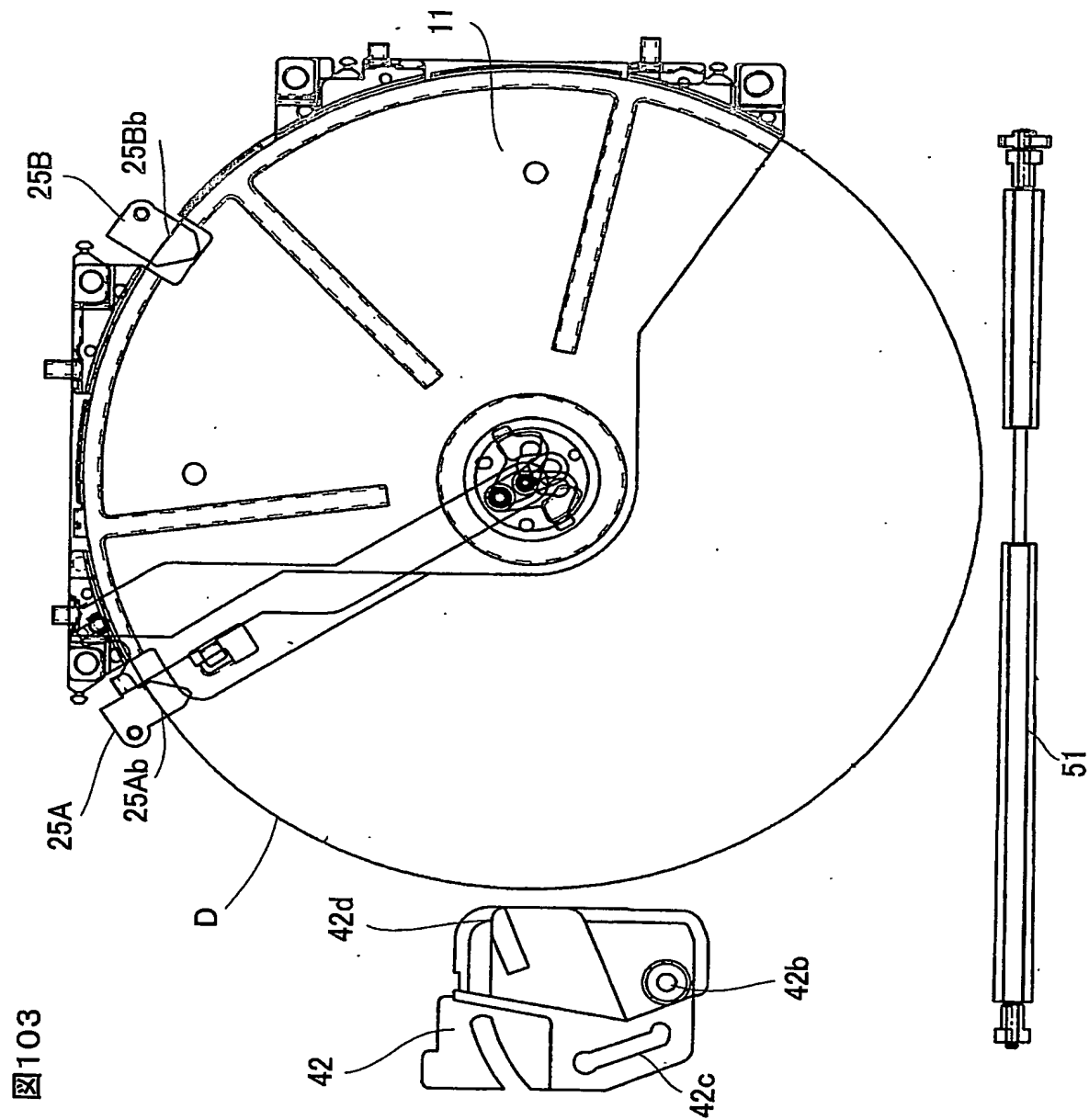


図103

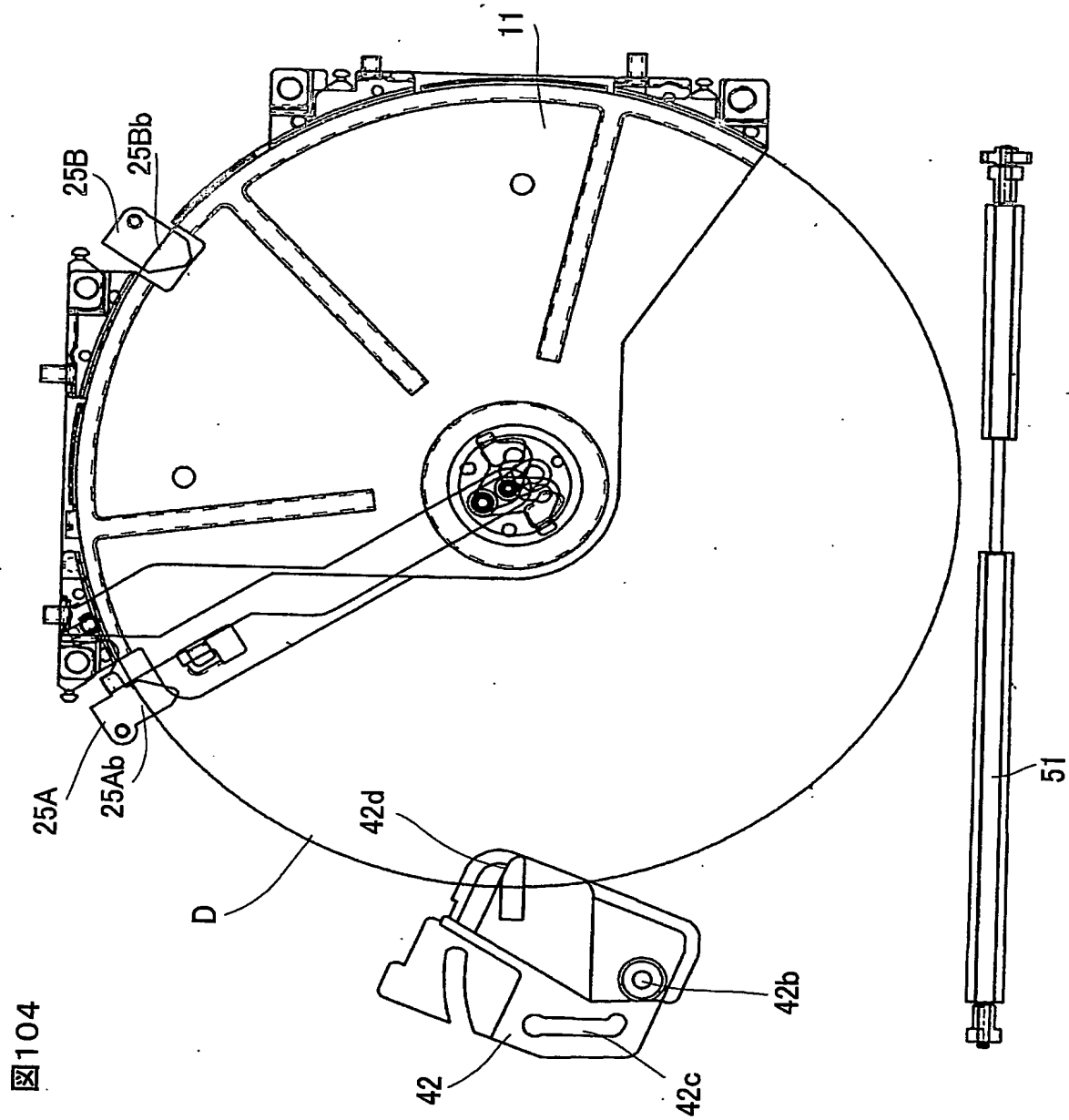


図104

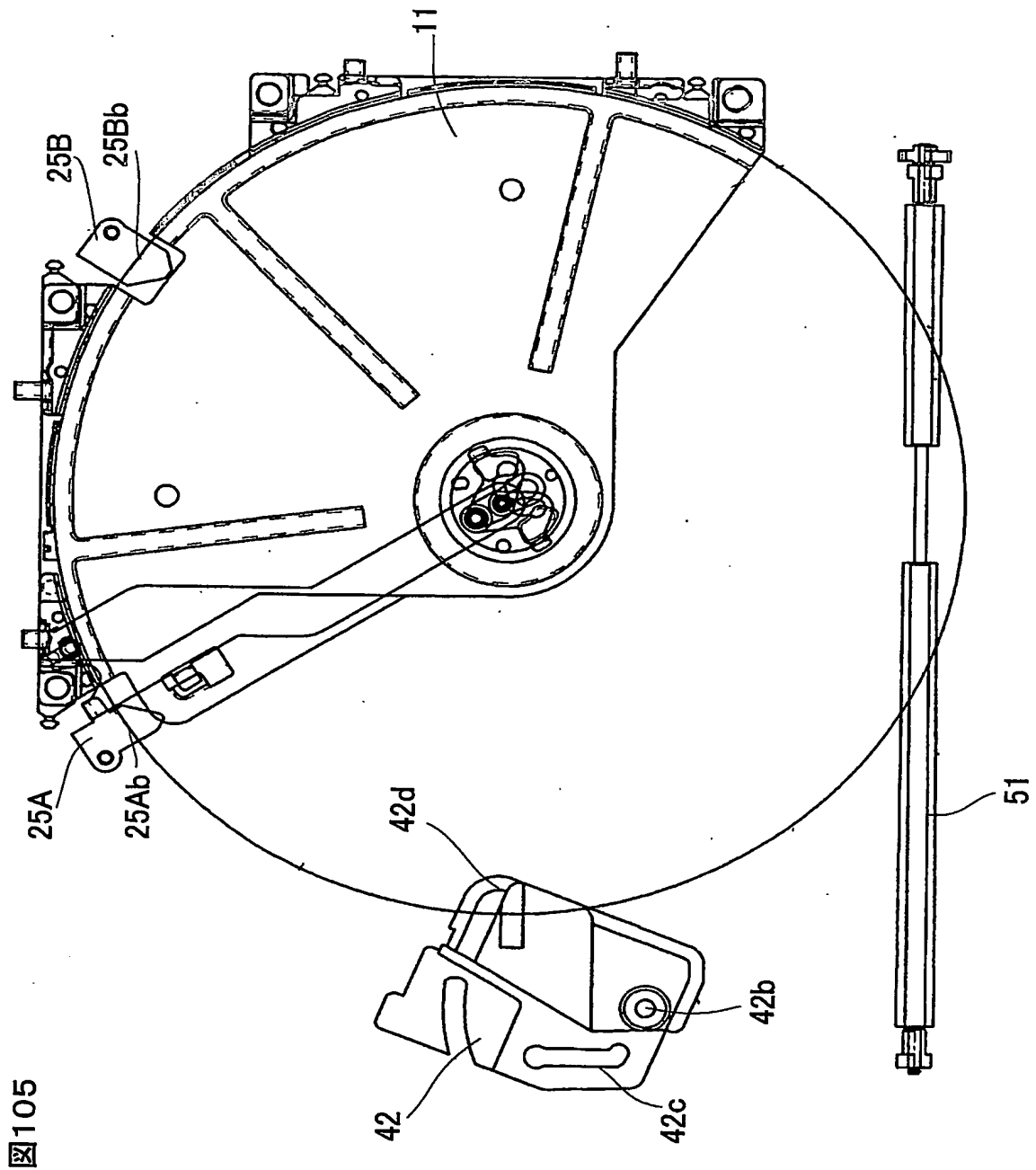


図105

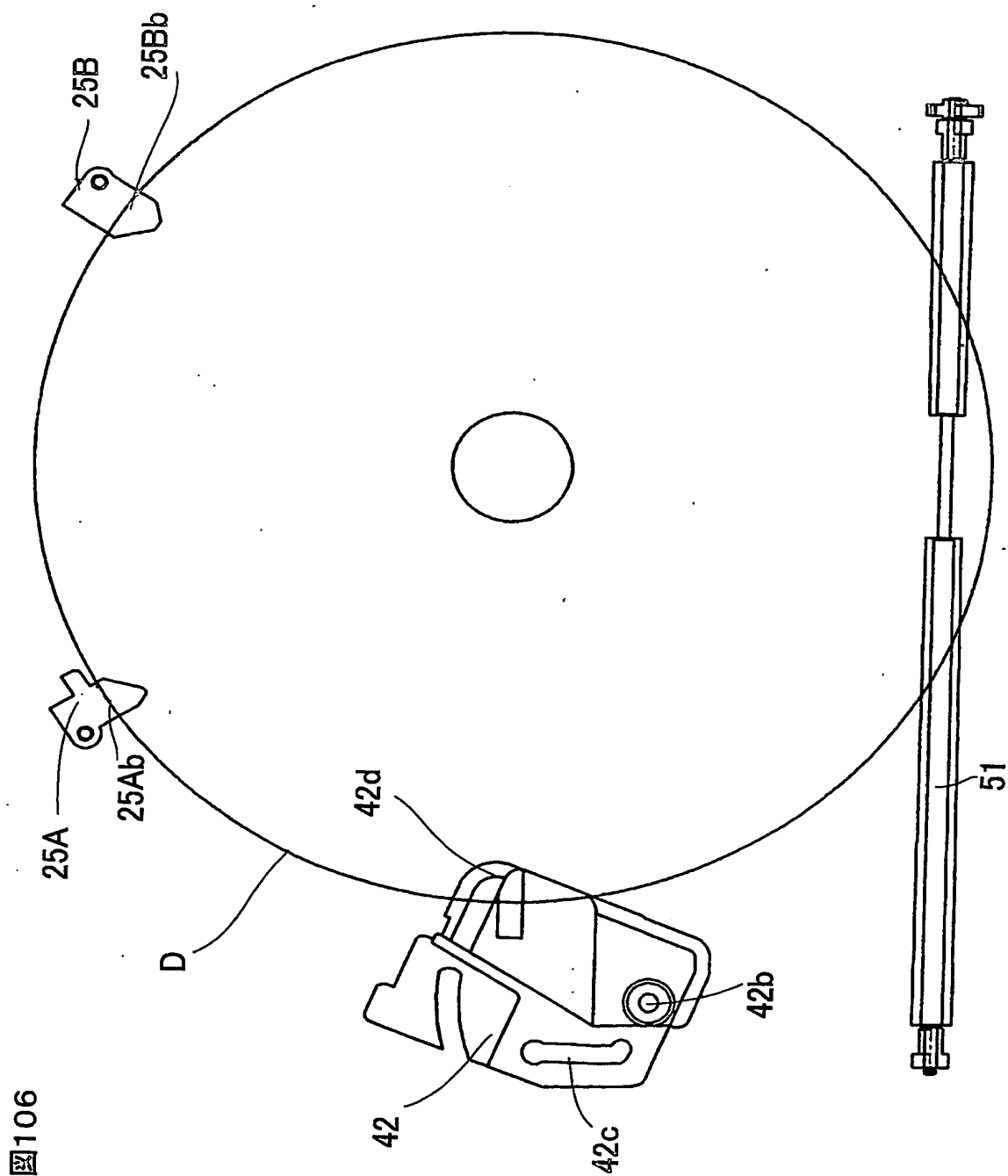


图106

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/004677

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl<sup>7</sup> G11B17/26

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl<sup>7</sup> G11B17/26, G11B23/023

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2004
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2004	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 2000-48459 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 18 February, 2000 (18.02.00), Par. Nos. [0035] to [0037] Par. Nos. [0035] to [0037] (Family: none)	7, 8, 10 9
Y	JP 11-273219 A (Pioneer Electronic Corp.), 08 October, 1999 (08.10.99), Par. Nos. [0052] to [0054] & EP 944070 A1	9

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

## \* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

13 July, 2004 (13.07.04)

Date of mailing of the international search report

27 July, 2004 (27.07.04)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>7</sup> G11B17/26

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl<sup>7</sup> G11B17/26, G11B23/023

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2004年
日本国登録実用新案公報	1994-2004年
日本国実用新案登録公報	1996-2004年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y	J P 2000-48459 A (松下電器産業株式会社) 2000.02.18, 段落【0035】-【0037】 段落【0035】-【0037】 (ファミリーなし)	7, 8, 10 9
Y	J P 11-273219 A (パイオニア株式会社) 1999.10.08, 段落【0052】-【0054】 & E P 944070 A1	9

☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

13, 07, 2004

国際調査報告の発送日

27. 7. 2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)  
郵便番号100-8915  
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

山澤 宏

5 D

9 1 9 8

電話番号 03-3581-1101 内線 3551